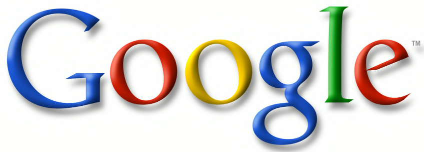






TABLE DES MATIÈRES

MÉMOIRES

BULLETIN

COMPTES RENDUS.

MELANGES & NOUVELLES

CORRESPONDANCE.

MÉMOIRES

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

DE GENÈVE

TOME HUITIÈME

1re Livraison.

GENÈVE

IMPRIMERIE CAREY FRÈRES, VIEUX-COLLÉGE, 3.

1869

LE GLOBE

JOURNAL GÉOGRAPHIQUE

ORGANE DE LA

SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

DE

GENÈVE

POUR SES

Mémoires et Bulletin

TOME VIII. — 1re LIVRAISON.

Janvier 1869.

GENÈVE

IMPRIMERIE CAREY FRÈRES, 3, VIEUX-COLLÉGE

1869

TABLE DES MATIÈRES

MÉMOIRES



MÉMOIRES

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

DE GENÈVE

TOME HUITIÈME

1re Livraison.

GENÈVE

IMPRIMERIE CAREY FRÈRES, VIEUX-COLLÉGE, 3.

1869



ARCACHON

SON BASSIN

ET LES LANDES DE GASCOGNE [1]

Messieurs,

En commençant le travail que je vais avoir l'avantage de vous présenter, j'ai cherché à lui donner un titre qui en exprimât l'ensemble d'une manière concise et conforme à son objet. Dire ***Arcachon et son bassin*** serait borner le champ que je me propose de parcourir avec vous. Dire d'autre part ***Etudes sur les Landes*** serait trop généraliser peut-être : Car, quoique la lande, prise génériquement, s'étende en France sur presque tout le littoral de l'Océan, quoiqu'elle pénètre sur plusieurs points assez profondément dans l'intérieur des terres, je ne saurais vouloir traiter ici son ensemble. Et, quoique dans mon travail je puisse faire ressortir les points communs que ses diverses fractions au Nord et au Sud, possèdent entr'elles, ainsi que l'origine commune à laquelle elles se rattachent, je me bornerai, pour le moment, à une étude spéciale de celles qui font partie des deux départements de la Gironde et des Landes, à celles qui géographiquement s'appellent *les Landes*, car c'est sur elles parti-

[1] Mémoire lu à la Société de Géographie de Genève en 1868-1869.

culièrement que je désire porter votre attention. Avant d'entrer dans cette étude et dans l'examen des faits que je pourrais vous présenter, je crois nécessaire de vous dire quelques mots sur l'aspect général des Landes, sur celui d'Arcachon et de son bassin, ainsi que sur la végétation, les cultures et l'histoire du pays; faisant de ces pages une première partie de mon travail qui me permettra plus tard, dans une seconde partie, de vous présenter avec plus de facilité et avec plus d'ensemble, les considérations géographiques et les caractères géologiques qui spécifient cette contrée, je dirai même cette formation.

Une nécessité de santé m'appelait l'année dernière à conduire ma famille aux bains d'Arcachon, au bord de l'Océan, au milieu des Landes. Deux chemins s'ouvrent à nous, et celui beaucoup plus long par Montpellier, Cette, Toulouse, Bordeaux emporte nos préférences; et je vois avec plaisir que le chemin de l'école n'a pas encore perdu pour nous son attrait. Mais ce n'est pas de ce voyage que je dois vous parler, tout intéressant qu'il puisse être pour le voyageur observateur qui passe ainsi, en une douzaine d'heures, des vagues de la Méditerranée aux flots de l'Océan. C'est de Bordeaux seulement que nous partirons ensemble, encore par le chemin de fer, pour aller à Arcachon, car la *ligne du Midi* traverse les Landes dans toute leur étendue, pour contourner les Pyrénées en entrant en Espagne, et jette un bras, qui n'a pas lieu d'être long, jusque dans la ville même d'Arcachon.

Dès la sortie de la ville de Bordeaux, le Pin des Landes qui nous a déjà accompagnés le long de la Garonne, lorsque nous en longions les rives à notre arrivée, et qui ornait gracieusement les sommets des collines sur la rive gauche de la rivière, se retrouve

par bouquets, plus ou moins épais, laissant des espaces vides de marécages, des bas taillis de chêne ou des tapis épais de fougères. De droite et de gauche cependant se laissent entrevoir de jolis villages, ou quelques villas élégantes, ombragées de quelques beaux chênes, et parées encore de ces magnolias qui font la beauté et la gloire des jardins de Bordeaux. Bientôt on n'aperçoit plus les coteaux qui bornent au loin la Garonne. Le chemin de fer nous a rapidement éloignés de ses bords.

La plaine, légèrement accidentée ou vallonnée, se nivelle de plus en plus en s'éloignant de la rivière. La végétation qui accompagne l'humidité des bas-fonds s'éclaircit. Le pin domine de plus en plus et s'étend bientôt en grandes forêts, dans lesquelles le terrain ne présente le plus souvent, sous l'ombrage de ces voûtes hautes et légères, qu'une surface de sable blanc ou jaunâtre.

La vue de ces horizons infinis reporta mes souvenirs vers les steppes de la Russie méridionale, mais si dans ceux-ci les bois n'existent pas, s'il ne s'y rencontre pas un arbre non planté, on y trouve en revanche la terre de la plus étonnante fertilité. Si le sol des steppes est compacte et couvert d'herbes les plus nourrissantes, celui des landes est de sable unique, couvert de fougères, de bruyères et d'ajoncs. Mais dans l'une et dans l'autre contrée on ne rencontre aucune pierre.

Le pays peu à peu se couvre de la monotonie grandiose de ses forêts de pin ou s'étend en grandes plaines, présentant à l'horizon la silhouette ondulée des faîtes de ses grands bois. Il ne laisse pas cependant que d'être encore assez mouvementé à sa surface, et de présenter parfois des vallons

encaissés où coule doucement quelque ruisseau d'eau claire et transparente. Mais plus on s'éloigne des rives de la Garonne, plus la lande prend son caractère de grandeur et d'austérité, plus la forêt cède le pas à la bruyère, plus elle fait place aux plaines d'une végétation basse et uniforme.

Alors en portant sa vue sur ces grandes étendues, autant que la curiosité la pousse, couvertes des fourrés de la bruyère et de l'ajonc épineux, on cherche les grands troupeaux de chevaux, de moutons, les paysans montés sur leurs longues échasses. Cependant voici la station de changement de train pour Arcachon, et nous n'avons encore rien vu de tout cela. J'ai admiré par contre de très-beaux champs de blé, de seigle, de blé de Turquie surtout, et de belles cultures de racines, de jardinage ainsi que de tabac. Mes connaissances sur les landes se trouvaient renversées. Je ne rencontre point les objets saillants auxquels je m'attendais, et au lieu de ces étendues désolées dont les livres avaient bércé mon imagination, je vois les signes d'une vie féconde et les gages d'une certaine prospérité agricole. C'est que, répond-on à ma surprise, ce n'est encore ici que la petite lande; mais dans la grande lande, s'étendant au delà d'Arcachon, vers Dax, c'est autre chose.

Nous nous approchons d'Arcachon. Les lignes ondulées de hautes collines se font apercevoir à l'horizon : ce sont les dunes. Elles grandissent aux yeux avec la rapidité de la locomotive qui y conduit le train. La couleur générale, sombre, des grands bois dont elles sont couvertes, offre de plus en plus de netteté, et sous la lumière diffuse d'un ciel du Midi, dont la chaude atmosphère semble chargée des pous-

sières de la terre, apparaissent sous des teintes grisâtres, les vallées et les contours qui découpent, sous leur large manteau de verdure, cette longue ligne des dunes.

Le train longe de grandes étendues de terres marécageuses et bourbeuses, où des bateaux de pêcheurs sont penchés sur leurs flancs, la voile au mât. C'est l'extrémité du bassin d'Arcachon, à marée basse. La mer est bien loin encore : Cette ligne blanche à droite là bas à l'horizon est le milieu du bassin, d'où l'eau va bientôt revenir pour reprendre ces bâtiments et les reporter à la pêche à l'Océan. Puis le sifflet de la locomotive résonne dans les hauts bois de pins, le train traverse des montagnes de sable, coupées pour son passage, premières dunes d'Arcachon, près de la ville même, et s'arrête à une gare, lieu d'arrêt terminal de cet embranchement.

Dans la rapide narration de ce trajet, de Bordeaux à Arcachon, j'ai omis de nombreux détails, intéressants sous bien des points de vue, comme ne rentrant pas directement dans mon sujet et allongeant cette description. Ainsi, nous avons passé, à quelques kilomètres seulement de Bordeaux, près de nombreuses carrières de pierre calcaire, dont l'utilité est grande pour le pays de sable plus au Sud; nous avons traversé la contrée des excellents vins rouges de Graves, clos de Haut-Brion, Pessac, Pape-Clément. Dans certains points plusieurs tuileries et une fabrique de poterie indiquent la présence de l'argile. En effet, dit M. Dejean [1], ces argiles sont excellentes et l'art céramique est appelé à prendre une grande extension dans ces localités, que la lande menaçait d'envahir comme

[1] *Arcachon et ses environs*, par M. Oscar Dejean, 2e édition.

une hideuse lèpre avant la plantation des grandes forêts de pin qui les protégent aujourd'hui.

Dans un des domaines de ce district on trouve un marais à sangsues remarquable, deux tuileries dont les produits sont excellents et une source abondante d'eau ferrugineuse. Les marais et marécages sont nombreux et alternent avec le sable de la lande et les forêts de nouvelle plantation. Mais plus on avance vers le bassin d'Arcachon, plus la fertilité devient générale et plus les cultures s'étendent sur l'ensemble de la contrée, ou sur les régions marécageuses produites par les débordements de la Leyre, en hiver. — Le nom de *Cantarranne* que porte un des villages, c'est-à-dire en patois Chante-Grenouille, indique quel devait être le pays autrefois. Depuis lors les marais et les grenouilles ont disparu pour faire place à de très-belles cultures. Des verreries et des fonderies de fer sont établies en quelques points.

Plus loin, à la station de La Hume, nous avons passé près du canal d'Arcachon, construit par une Société fondée en 1834 et ouvert en 1840, pour faire communiquer les étangs ou bassins situés plus au Sud, le long de l'Océan, avec celui d'Arcachon, et donner ainsi au pays une grande artère de débouché. Nous avons vu les travaux d'art de la Compagnie du chemin de fer du Midi pour couper ce canal, (à quelques kilomètres seulement du bassin) et le mettre en communication facile avec son exploitation.

Nous avons passé près de plusieurs villages ou bourgs qui, sans présenter d'antiquités, offrent cependant, dans quelques constructions, une certaine apparence d'architecture de quelques siècles antérieurs. A

Lamothe même on a découvert des urnes romaines et des médailles de divers siècles. Mais j'ai cru devoir négliger le nom et les particularités de ces divers endroits, pressé d'arriver avec vous dans cette ville de nouvelle création sur laquelle l'on a déjà beaucoup écrit et sur laquelle cependant je dois vous dire encore quelques mots, qu'elle mérite par son importance croissante.

Le premier coup d'œil en entrant dans la ville même d'Arcachon est un regard de surprise et de fête. Ici c'est le Buffet de la gare, pavillon chinois de grande dimension, élégamment coiffé de son grand toit de kiosque. Plus loin, derrière, sur le faite d'une dune et entouré de ces pins à coiffure légère, se fait admirer le Casino, construction mauresque d'un style gracieux, brillante de couleurs, avec ses coupoles étincelantes de dorures, que ses mille becs de gaz vont éclairer la nuit d'une manière fantastique, au milieu des bois. Là, à droite, se dressent des collines éblouissantes de blancheur surmontées de quelques pins pittoresquement groupés, mais trop maigres pour protéger ces grands talus de sable des ardeurs d'un soleil brûlant.

De jolies voitures découvertes, ou corbeilles, vous attendent à la gare pour vous mener à domicile. Alors, au trot de ces rapides petits coursiers landais, on traverse de longues avenues droites coupées par d'autres allées transversales. La légère voiture court sur le sable de ces chaussées (rues bien favorisées par l'absence de pavés ou de macadam), et passe rapidement devant des petites maisons basses, au plus à un étage, protégées par des vérandas de toute forme ou des galeries tapissées de vignes,

LE GLOBE

JOURNAL GÉOGRAPHIQUE

ORGANE DE LA

SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

DE

GENÈVE

POUR SES

Mémoires et Bulletin

TOME VIII. — 1re LIVRAISON.

Janvier 1869.

GENÈVE

IMPRIMERIE CAREY FRÈRES, 3, VIEUX-COLLÈGE

1869

TABLE DES MATIÈRES

MÉMOIRES

BULLETIN

COMPTES RENDUS.

MÉLANGES & NOUVELLES

CORRESPONDANCE.

MÉMOIRES

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

DE GENÈVE

TOME HUITIÈME

1re Livraison.

GENÈVE

IMPRIMERIE CAREY FRÈRES, VIEUX-COLLÉGE, 3.

1869

ARCACHON

SON BASSIN

ET LES LANDES DE GASCOGNE [1]

Messieurs,

En commençant le travail que je vais avoir l'avantage de vous présenter, j'ai cherché à lui donner un titre qui en exprimât l'ensemble d'une manière concise et conforme à son objet. Dire ***Arcachon et son bassin*** serait borner le champ que je me propose de parcourir avec vous. Dire d'autre part ***Etudes sur les Landes*** serait trop généraliser peut-être : Car, quoique la lande, prise génériquement, s'étende en France sur presque tout le littoral de l'Océan, quoiqu'elle pénètre sur plusieurs points assez profondément dans l'intérieur des terres, je ne saurais vouloir traiter ici son ensemble. Et, quoique dans mon travail je puisse faire ressortir les points communs que ses diverses fractions au Nord et au Sud, possèdent entr'elles, ainsi que l'origine commune à laquelle elles se rattachent, je me bornerai, pour le moment, à une étude spéciale de celles qui font partie des deux départements de la Gironde et des Landes, à celles qui géographiquement s'appellent *les Landes*, car c'est sur elles parti-

[1] Mémoire lu à la Société de Géographie de Genève en 1868-1869.

pin et de sa vente. Beaucoup de personnes viennent à plusieurs reprises même, dans le courant de la journée, boire de cette eau résinée, très-fortifiante pour la gorge et la poitrine, obtenue en faisant passer, par pression, de l'eau de source, au travers des fibres du pin, d'un bout à l'autre d'un tronc coupé à environ douze pieds de longueur.

En ces quelques mots, trop rapides, je le reconnaissais, j'aurais désiré faire ressortir tous les mérites de cette station médicale de l'Océan, ou de ce précieux séjour de santé d'Arcachon. Protégée, encouragée par l'administration de la Ligne du Midi, qui lui a donné un beau puits avec machine fixe, pour porter une eau excellente en grande quantité jusqu'aux points les plus élevés des dunes de la ville d'hiver, dans la forêt. La ville entière ne manquera pas de prendre toujours plus d'importance. Je ne vous ai point parlé de ses plaisirs, auxquels l'élégant et spacieux casino convie ses abonnés; je ne vous ai point parlé de la pêche aux flambeaux, des courses sur l'eau, des parties de plaisir sur les plages de l'Océan, au phare, dans l'intérieur de la vieille forêt, etc., etc.; je ne vous ai point parlé des courses à cheval qui sont un des grands divertissements du pays, pour jouir de la rapidité de ces nerveux petits chevaux; je ne vous ai point parlé des bains eux-mêmes sur les bords du bassin, de ces natations en société dans cette belle et bonne eau chaude et salée, de ces promenades, par ordonnance, des dames pieds nus dans ce sable chauffé à la marée basse : Tout cela, et bien d'autres objets que je ne mentionne pas, vous donnerait une idée de la vie saine et agréable qui vous y accompagne, mais ce

serait l'affaire d'un guide d'Arcachon ce que je ne prétends pas être ici.

Il est cependant encore un sujet qui aura de l'intérêt pour vous, Messieurs, et que je ne puis à regret qu'indiquer en passant, c'est l'établissement à Arcachon même, sur le bord du bassin, d'un musée de tout ce que contient la mer et de tout ce qui se rapporte à son usage, d'un Aquarium, dans lequel M. le professeur Bert de Bordeaux, suit avec persévérance de nombreuses expériences sur l'ensemble de tout ce qui tient au monde aquatique marin et lacustre de la contrée. Des observations faites par un aussi habile zoologue, dont nous connaissons particulièrement la finesse et la délicatesse des travaux, par ses études sur la sensitive, ne peuvent qu'assurer un heureux succès à cette entreprise.

Sous l'initiative éclairée de M. le Maire, M. Dejean, auquel Arcachon doit sa sage administration et ses perfectionnements, depuis les années fatigantes de fondation qui ont laissé de reconnaissants souvenirs dans toute la population pour M. Lamarque de Plaisance son précédent maire; avec l'encouragement et la direction éclairée d'un docteur aussi savant que M. Hameau qui, par ses études sur les stations médicales de la Méditerranée, a fait ressortir aussi les bons côtés et la valeur de celle d'Arcachon; protégée par la direction de la Ligne du Midi, particulièrement par son chef, M. Péreïre, dont la belle et gracieuse villa est un sujet d'admiration par le pittoresque grandiose de sa position ; aidée des sympathies des premiers docteurs de Bordeaux, que M. Bitot me permette de le nommer particulièrement ici; aimée à la passion par les Bordelais qui en font leur séjour

de liesse, Arcachon sera dans peu connu comme le mérite. — Ose-t-on le lui souhaiter? — Trop est près d'assez.

A peu près au milieu de ce grand bassin, de ce lac marin, se voit à marée basse une île appelée île aux oiseaux. A-t-elle reçu ce nom par suite de la quantité de canards que l'on y tue, cela est vraisemblable, mais alors toute l'extrémité du bassin à l'Est, devrait aussi recevoir ce nom, car, l'on ne voit à de grandes distances, sur le fond du bassin, à marée basse, que des perches plantées pour recevoir les filets, qui doivent donner, entre leurs mailles, à certaine saison, une si riche capture que cette chasse est toujours d'un grand produit pour les riverains qui s'y livrent avec ardeur.

Ce que cette île a de plus intéressant, c'est qu'elle recèle une industrie bien autrement lucrative, je veux parler de la culture des huîtres. De la grève, en face, des galeries des villas qui la dominent, on voit, à une assez grande distance devant soi, un bâtiment mystérieux aux couleurs sombres et sans mât : c'est la demeure du gardien de cette propriété, c'est aussi le restaurant dans lequel les gourmets vont savourer l'excellente huître du bassin d'Arcachon, dans toute sa fraîcheur. Plus de cent parcs appartenant au gouvernement ou à des particuliers donnent une quantité considérable d'huîtres pour la consommation de l'endroit et pour l'exportation.

Cette production était autrefois si abondante dans le bassin que l'on allait jusqu'à craindre de la voir gêner la navigation si l'on n'y mettait pas des entraves par une ardente exploitation. Mais bientôt, le remède trop violent avait amené une pénurie si grande

qu'il devint nécessaire de ramener ce précieux mollusque et d'en assurer la reproduction régulière. Réglementée et propriété particulière, sa pêche est devenue plus fixe et plus assurée. Il est facile de comprendre la grande valeur de ce coquillage en pensant que sa reproduction individuelle et annuelle estimée à deux millions par quelques naturalistes, à dix millions par d'autres, serait déjà d'une bien grande puissance estimée à quatre millions.

Chaque année, à une certaine époque, l'huître rejette sa progéniture et la lance à l'eau par des secousses intérieures. Ces petits corps microscopiques flottent comme des nuages blanchâtres dans la mer et cherchent à s'accrocher à quelque objet dur, bois, brique ou pierre. Pour satisfaire à leur recherche, on répand, sur le terrain qui leur est destiné, de petites coquilles, que l'on trouve en abondance dans le sol même de l'île et que l'on prend à la pêlée. L'année suivante ces coquilles sont ramassées une à une et retirées un instant de l'eau, afin de séparer et de désunir, avec une lame, les petites huîtres qui s'y sont trop agglomérées, et de leur donner plus de vie et une meilleure forme. A la troisième année l'huître est à son entier développement, elle est récoltée à marée basse et expédiée.

(*A suivre.*)

ARCACHON

SON BASSIN

ET LES LANDES DE GASCOGNE

(*Suite*).



Messieurs,

Je n'irai pas plus loin dans la description du bassin d'Arcachon; je ne parlerai pas de ses autres rives sur lesquelles existent plusieurs petites villes intéressantes, des usines pour la fonte du fer et pour l'exploitation des résines de la contrée, ainsi que de grandes pêcheries dont les produits s'exportent jusqu'à Paris, car j'y reviendrai plus tard, désireux d'arrêter encore votre attention sur le sujet spécial de ce beau lac intérieur comme port de mer; je suis pressé pour le moment de continuer cette course rapide avec vous.

La grande route, que nous avons suivie d'une extrémité à l'autre de la ville (où elle était rue macadamisée sous le nom de Boulevard de la Plage), traverse, dès les dernières habitations, de grands bois de pins témoignant par leur force d'un âge bien avancé. Les entailles auxquelles le résinier soumet ces pins pour en faire couler le précieux produit, le

mutilent souvent sur les quatre côtés à la fois et s'élèvent à près de 20 pieds de haut.

Plus loin, en s'approchant de la petite ville de La Teste, la forêt devient encore plus épaisse et plus forte, c'est la forêt ancienne, la forêt vierge des Landes qui s'étend sur une grande partie de la contrée, et n'est guère connue que par la population qui l'exploite. Les communes ou les particuliers qui en sont propriétaires, en retirent un produit considérable en résine.

Quant au peuple qui a habité primitivement ces contrées ou plus particulièrement le pays de Buch, comme La Teste de Buch en a conservé encore le nom, il a dû être puissant et laborieux, nous dit M. Dejean, dans son intéressante histoire d'Arcachon, et l'un des plus belliqueux de l'Aquitaine. Sous le règne de Tarquin l'Ancien, environ 600 ans av[t] J.-C., sortirent des Landes de grandes troupes qui passèrent en Italie et en Germanie. Cinq siècles plus tard, le pays de Buch passa sous la domination romaine et fut relié à l'Espagne par une grande route. On trouve en effet, bien des restes d'antiquités romaines, dans le pays, ainsi que des débris de poterie et des briques de fabrication de cette époque. Les habitants, ou Boyens, dont le nom nous paraît un adjectif qualificatif, faisaient déjà avant le quatrième siècle le commerce de matière résineuse qu'ils extrayaient de leurs bois. Leur capitale, Boyos ou Boïos, était située sur le bord de l'Océan près de la ville même actuelle de La Teste, à qui elle laissa sa succession, après sa destruction par les Vandales et par la mer ou les dunes de sable. Au commencement du V[me] siècle, les Wisigoths s'emparèrent de l'Aquitaine.

L'origine germanique des populations qui entouraient le bassin même d'Arcachon, me paraît avoir laissé des traces certaines encore de nos jours. En effet, je ne puis m'empêcher de faire ressortir ici l'extrême analogie que présentent quelques-uns des noms de lieux de son pourtour avec l'allemand ou le gothique ; et, sans vouloir donner à un aperçu étymologique plus de valeur qu'il ne saurait en avoir, sans en étendre plus loin la portée, j'appellerai votre attention sur les quelques noms qui m'ont particulièrement frappé. Ainsi l'endroit appelé Le Teiche, à l'extrémité du bassin, ne rappelle-t-il pas le mot allemand *Teich*, marais, qui le caractériserait encore parfaitement aujourd'hui ? De même La Teste de Buch ne doit-il pas rappeler les deux mots *Teich* et *Buche ou Busch* pour spécifier l'endroit du *Marais près du bois*, bien nommé même de nos jours par son sol marécageux et sa proximité des grandes forêts de pins ? Mais, encore, le mot même de Landes n'est-il pas celui de *Land, le pays*, qui lui aurait été donné par un peuple isolé réuni au bord de ces belles eaux et de ces grands bois ? Le mot d'Arcachon lui-même ne présente-t-il pas la terminaison *Schön, beau* de l'allemand ? Bien plus, je trouve le mot Arc dans le gothique écrit Arka dans l'ancien allemand Archa et Arché, dans l'ancien allemand du Nord, Ork puis Arck, employé pour désigner un canal d'écoulement ou canal servant de passage aux vaisseaux. Ainsi ces peuples pouvaient avoir désigné et célébré, en disant *Arcachon*, la beauté de ces eaux qu'ils habitaient, auprès desquelles leurs demeures se trouvaient peut-être construites sur pilotis, ce que pourraient prouver des recherches ultérieures en fouillant les places fort anciennement

habitées, envahies par les sables, comme les données historiques le rapportent.

Clovis en 507 s'empara de l'Aquitaine et plus tard, le pays conquis, devint dépendant de Bordeaux et se divisa en plusieurs seigneuries. Le château de La Teste est resté, comme un témoignage et un cachet de la rudesse des mœurs de ces temps, jusqu'en 1789 où la révolution s'attaqua aussi à ces précieux débris du moyen-âge. Il y a vingt ans peut-être que les derniers débris de cet antique manoir ont disparu.

La succession des seigneurs suzerains du pays est curieuse, mais ce n'est point ici la place de la produire, et je ne saurai mieux faire que de renvoyer pour plus de détails à l'excellente monographie historique d'Arcachon de M. Dejean, que j'ai déjà citée.

Il y a plus d'un siècle déjà que des plaintes répétées se faisaient entendre sur l'envahissement du pays par les sables, et cet envahissement étant constaté provenir de l'effet des grands vents de l'Océan sur le sable léger des sommets des dunes, Brémontier fit faire ces grandes plantations de pins, commencées en 1786, qui arrêtèrent en effet ces dévastations et accrurent considérablement la richesse du pays, soit par la préservation des terrains rapprochés des dunes, soit par les produits en résine que fournirent en abondance les nouveaux bois. L'idée de Brémontier qui lui valut une grande gloire comme bienfaiteur du pays des Landes, et la gloire d'avoir un monument commémoratif dans la forêt même qu'il a créée, cette idée n'était pas neuve, elle avait été déjà conseillée bien avant lui dans divers mémoires et même prati-

quée isolément par des particuliers, mais elle fut mise par lui en pratique générale, et il fallut tout le zèle, la persévérance et la persistance qu'il déploya auprès du gouvernement pour arriver d'abord à faire accepter ses projets, puis à les faire mettre à exécution sur le terrain même. La réussite a été si complète qu'aujourd'hui le semis de pin est devenu général dans toutes les landes, non pas seulement comme garantie contre les envahissements des sables, mais comme culture la mieux appropriée au sol et du plus sûr rendement.

Sortant de la forêt, après une courte traversée, la route retrouve encore l'extrémité du bassin d'Arcachon, où des troupeaux de chevaux pâturent à marée basse les prés salés que la mer a abandonnés momentanément, et s'en rapproche pour passer à La Teste de Buch, la ville mère du pays. Puis, après, longeant les abords du canal des Landes dont nous avons déjà parlé, la route tourne à droite c'est-à-dire au Sud, et entre dans la lande que la culture des environs d'Arcachon et des alentours de son bassin nous avait fait perdre de vue un moment.

Voilà bien maintenant la vraie lande : surface ondulée, horizons infinis, végétation de bruyères et d'ajoncs épineux, quelques bouquets de pins arrondis par les vents, ou de longues forêts dont la ligne plus sombre s'accentue dans un lointain tremblant sous les vibrations des ardeurs du soleil. Là, je dois le dire, j'ai vu les troupeaux que j'avais précédemment cherchés, et j'ai vu aussi un assez grand nombre de paysans sur échasses de 4 à 5 pieds de haut. Je ne crois pas que l'emploi de cette chaussure, s'il est permis de l'appeler ainsi malgré sa hauteur, ait été mo-

tivé, comme je l'ai entendu dire, par le fait des marécages, car la présence de ces derniers est bien faible, mais je crois surtout qu'elle a été connue depuis très-longtemps et utilisée contre les aiguilles de l'ajonc épineux ainsi que pour la surveillance des troupeaux complétement cachés sous les fourrés de l'ajonc et de la bruyère.

La vitesse que la marche acquiert avec des échasses a lieu de surprendre. Il m'a été affirmé par les gens du pays qu'un homme faisait ainsi plus de chemin en un jour qu'une voiture à deux chevaux. L'habitude de leur emploi dès la jeunesse donne aux Landais une allure aisée et sans fatigue. Les facteurs de la poste font leur service ainsi chaussés à cinq pieds d'élévation; aussi le bureau dans le village est-il au premier étage. Curieux de juger par moi-même de cette rapidité, je priai un facteur dans l'exercice de ses fonctions de vouloir bien marcher avec moi, mais quelque grands pas que je fisse et les précipitant de mon mieux, je fus rapidement laissé en arrière et, bientôt trop distancé, je m'arrêtai pour jouir de l'effet de ce joli uniforme qui s'éloignait rapidement, comme à la course, au travers de la forêt sous les grandes branches des pins.

En trois heures, nos jolis petits chevaux nous mènent à l'étang de Cazeaux,second bassin en importance après celui d'Arcachon, déjà séparé de l'Océan par les dunes mais s'y reliant encore par deux autres étangs moins grands situés plus au Sud. Plus élevés que tous ceux-ci et rassemblant les eaux de la partie la plus haute des Landes, le bassin de Cazeaux ou de Sanguinet prendrait une grande importance dans un régime général de canalisation le long des bords de

l'Océan. Il a près de 7,000 hectares de superficie et jusqu'à 60 mètres de profondeur; son niveau est à 21 mètres environ au-dessus de la mer. Sa communication avec l'Océan a été comblée par les sables vers la fin du XIVe siècle. Depuis cette époque les eaux de la contrée qui s'y déversent ont élevé son niveau jusqu'à la hauteur où nous le voyons aujourd'hui. Entre ce bassin et l'Océan se trouvent les plus hautes dunes. Leur aspect, comme ceinture d'un des côtés de cette belle nappe d'eau, fait un effet grandiose et présente un des plus beaux tableaux de la sauvage nature de la contrée.

Par place sur ces landes je vous ferai remarquer des groupes de peupliers, de saules, de chênes et d'autres espèces d'arbres, qui témoignent d'un changement de nature dans le terrain ou tout au moins dans le sous-sol; car la surface est toujours sable, sable pur, sans un atome de pierre calcaire ou autre, sans traces de coquillages même de leurs plus faibles débris. — Ces différences de végétation si localisées doivent provenir d'un sous-sol formé dans une précédente dépression du terrain où des eaux stagnantes ont déposé autrefois, dans les sables inférieurs, leurs alluvions boueuses et végétales.

Cependant, sous l'impulsion de l'établissement de la ligne du chemin de fer du Midi qui ouvrait au commerce ces pays jusqu'alors presque ignorés et facilitait à un tel degré leur mise en valeur, *Maître Pierre* aussi aidant[1], des essais de culture ont été tentés, et l'on voit encore, en passant, les grands canaux creusés pour le déversement des eaux, les

1 Roman de M. About.

fossés et les endiguements établis pour l'irrigation du terrain sur lequel on avait espéré établir des rizières. Ces travaux avaient été entrepris par la Compagnie agricole et industrielle d'Arcachon; société fondée en 1837 au capital de cinq millions et qui, comme société, n'a pas réussi : on ne savait pas encore assez que l'agriculture est l'occupation de l'homme qui supporte le moins l'association. Cette tentative cependant a laissé comme heureux résultat une plus complète connaissance du sol et de ses exigences. Plus tard, une grande propriété impériale, fondée comme école-modèle dans un endroit peu favorisé des Landes, a été chargée de faire progresser ces études et ces connaissances. Ces essais ont éveillé l'attention des spéculateurs ou des capitalistes, et des deux côtés de la ligne du chemin de fer de grandes étendues de terrain ont été achetées, puis plantées de pins. Aussi ce pays, jadis désert et inculte, sera bientôt transfiguré et couvert de forêts d'un grand rapport.

Nous continuons de traverser, toujours en chemin de fer, les Landes dans toute leur longueur. Leur niveau s'élève entre les étangs de Cazeaux et de Biscarosse pour baisser de nouveau en se rapprochant de Dax. Depuis là aussi la végétation présente moins d'uniformité, et de jolis vallons boisés de différentes espèces d'arbres se rencontrent fréquemment avant d'arriver à cette ancienne et pittoresque ville entourée de murs romains, existant encore en grande partie avec leur construction solide, présentant l'alternance de briques et de moellons. Ses remparts offrent une belle promenade ombragée par de beaux arbres, et le mimosa de grande

taille, dans un de ses jardins, prouve de la douceur du climat.

La ville des *Eaux*, comme l'indique son nom donné par César : *Aquæ Augustæ* ou *Tarbellicæ* d'où vint plus tard celui de Dacq et de Dax, possède comme vous le savez des sources d'eau chaude qui sortent de terre toujours à 56° Réaumur, depuis les temps anciens dit-on. Un portique d'ordre toscan entoure et protége le grand bassin où elles se répandent en bouillonnant. Cette eau n'a pas de goût prononcé, mais cependant elle n'est pas agréable à boire et paraît un peu pesante par le fait de sa composition et de son manque d'air, aussi est-elle presque uniquement employée aux usages domestiques. Les femmes sont là, tout près, à la lessive, jouissant de ce bien naturel, et les jarres de toutes espèces viennent constamment s'emplir d'eau chaude aux goulots du bassin pour satisfaire aux besoins de la maison. Sous la conduite aimable de M. le Dr Loustalot, dont les connaissances étendues sur les phénomènes naturels de la localité m'étaient précieuses, j'eus l'avantage de faire assez entière connaissance des particularités données par la nature à cet endroit exceptionnel. Des bains de boue chaude se trouvent aux portes de la ville et présentent, contre les rhumatismes, des vertus jusqu'à ces jours encore peu connues et trop peu appréciées. Des établissements de bains de plusieurs genres, d'eau et de boue, sont établis pour les différents degrés de fortune. Puis on vient de découvrir une carrière de gypse et à côté une mine de sel. Plus bas sont de grandes étendues de marnes. Mais je dois revenir très-spécialement sur tous ces objets dans la seconde partie de mon travail et je

m'écarterais, par plus de détails, du but de celui-ci.

Au sortir de Dax la lande continue et longe les premières pentes des Pyrénées au S.-S.-E. Il est singulier de voir la lutte de ces deux éléments, du sable et de la terre, dans leurs productions végétales. Chênes, hêtres et pins, fougères, bruyères, ronces, noisetiers, se mélangent et se disputent le terrain jusqu'à ce que bien loin encore sur la route de Pau, on ne rencontre plus de végétation arénacée.

Mais si dans le sens de l'altitude et de l'Est, la lande se perd et est absorbée dans l'élément terreux, il n'en est pas de même au Sud en suivant la direction de Bayonne. Là son caractère est entier encore, mais plus beau dans ses produits. On reconnait bien l'influence du sous-sol comme dans les environs de Dax, et de superbes arbres ombragent les belles promenades de la ville. Jusqu'à Biarritz encore, de l'autre côté de l'Adour, se retrouve la lande avec sa grande forêt de pins qui borde pittoresquement la rivière et ses dunes élevées sur le littoral de l'Océan; mais à Biarritz même l'apparence du pays change brusquement et le sol terreux repose sur le calcaire. Guidé aimablement par le savant docteur M. Jaulery, maire de Biarritz, j'avais le plaisir de parcourir et d'étudier ces lieux, d'une nature si opposée à celle de la contrée que je venais de traverser.

Ici la lande vient se heurter et finir brusquement contre les collines du pied des Pyrénées. L'Océan, brisé lui-même sur des écueils gigantesques, poussé au fond du golfe de Gascogne par les vents violents du large, n'est occupé qu'à renverser et à détruire. A Biarritz la nature prend un aspect

tout autre, elle semble tourmentée et occupée avec peine à lutter contre les fureurs du flot qui bondit sur la grève et la couvre d'écume. Le sable a disparu pour faire place aux rochers abruptes et caverneux : la lande n'existe plus. Avec elle je dois finir aussi ce court aperçu de la contrée, en espérant que cette introduction aura été suffisante pour élargir et faciliter ma route dans la suite de ce travail, et aura pu vous intéresser en vous faisant faire une légère connaissance avec le pays des Landes.



CHEMIN DE FER

POUR

L'UNION DE L'ATLANTIQUE

ET DU PACIFIQUE

(Union Pacific Rail Road)

Nous empruntons quelques notes relatives au progrès de ce gigantesque travail au compte récemment rendu, à son sujet, par la direction de la Compagnie qui l'exécute (*New-York, Alvord Printer 1868)* et à une notice insérée sur le même sujet dans l'American-Cyclopaedia de 1867. (New-York, Appleton 1868.)

La distance de New-York à San Francisco est de 3,300 milles environ, en passant par Chicago. Omaha sur le Missouri, le Lac Salé et Sacramento, Omaha, l'extrémité orientale de la grande route nationale est à 1,450 milles environ à l'Ouest de New-York.

L'exécution est partagée entre deux directions financièrement distinctes, l'une l'*Union Pacific Railroad,* à qui appartient la moitié orientale, depuis Omaha jusqu'aux environs du Grand Lac Salé, l'autre la *Central Pacific Railroad of California,* dont l'œuvre embrassera l'intervalle compris entre la mer Pacifique et

le Lac Salé, où doit s'exécuter la jonction des deux lignes, dans le courant de l'année 1870.

La dépense du *Pacific Railroad* est estimée à cent millions de dollars. Le gouvernement des Etats-Unis y contribue pour la somme de 50 millions de dollars prêtés à 6 °/₀ d'intérêt, remboursables en trente années; et, en outre, par la concession de 12,800 acres de terre pour chaque mille de longueur du chemin à construire; ce qui constituera pour les Compagnies un vaste domaine d'environ deux-cent-vingt millions d'acres de terres, dont la valeur va s'accroître rapidement avec le progrès de cette grande entreprise. On sait quelle est la magnificence des forêts dans les montagnes de la Californie et du territoire de Nevada. Le pin dit *sucré* (sugar pine) atteint 125 pieds de hauteur avant de projeter ses premiers rameaux; son diamètre le plus ordinaire est de 3 $^1/_2$ à 4 pieds et même de 8 pieds à la base. La valeur de ces forêts s'élève par le besoin qui s'en fait déjà sentir dans les travaux des mines sur l'un et l'autre versant de la Sierra Nevada.

Le *Central Pacific Railroad of California* commence à s'élever sur les premières pentes de la Sierra à sept milles de Sacramento, point atteint par les marées de la mer Pacifique, et gagne, à une distance de 105 milles et par une série ininterrompue de courbes abruptes et de fortes pentes un col de la hauteur de 7,042 pieds anglais. Les pentes les plus fortes sur cette section sont de 1 pour 45 $^1/_2$ mais sur une longueur totale qui ne dépasse pas six milles; les courbes les plus fortes sont de 575 mètres de rayon; mais il n'y en a qu'un bien petit nombre.

Les montagnes de la Sierra Nevada sont effrayantes

en apparence et en réalité, pour les travaux d'une voie ferrée, et, il est difficile de donner une idée exacte de l'irrégularité de leurs flancs aux personnes qui ont seulement l'habitude des pentes douces de l'Europe et des Etats orientaux de l'Union Américaine. La direction générale de cette chaîne est parallèle à la ligne des côtes, et sa pente occidentale est sillonnée par les lits profonds de rivières nombreuses, tributaires du fleuve Sacramento, dont les sources sont voisines de la crête de la Sierra. Elles ont pour lit ces gorges appelées Cañons, profondes en quelques endroits de 1,000 et de 2,000 pieds, avec des berges qui varient entre une inclinaison de 45 degrés et une verticale absolue. Les crêtes qui séparent ces cours d'eau sont aiguës, bien tranchées, et souvent si étroites qu'on y trouve à peine la largeur d'une route à charrette sans y pratiquer des tranchées; tous les torrents tributaires de ces rivières présentent à leur tour autant d'obstacles à ce que la route soit conduite en louvoyant du Nord au Sud, parallèlement à la pente générale et à la direction de la crête principale de la Sierra.

La profondeur des *Cañons* qu'il fallait éviter et la courte distance de 105 milles qui sépare de la crête l'extrémité occidentale de la ligne ont rendu indispensable l'emploi de pentes fortes et de courbes brusques; mais ces obstacles formidables ont tous été vaincus; la ligne est terminée et déjà en activité jusqu'à la crête de la Sierra-Nevada; les viaducs et les terrassements sont même achevés jusqu'à cinquante milles à l'Est des montagnes et, depuis le mois de Septembre de 1867, le son aigu du sifflet annonce le passage de la locomotive à une hauteur que jamais elle n'avait atteinte jusqu'à nos jours.

Depuis la base orientale des montagnes jusqu'au Grand Lac Salé, sur une longueur de 575 milles, la construction du chemin de fer a été remarquablement facile et peu coûteuse, la plus forte dépense ayant consisté dans les équipages, les traverses et le fer. La ligne suit le cours de la rivière Truckee jusqu'au grand détour où elle se dirige brusquement vers le Nord, et aboutit depuis là à la vallée de la rivière de Humboldt, la cotoyant presque jusqu'à sa source ; puis elle se soudera, à l'Est du Grand Lac Salé, au chemin de *Union Pacific*. La table suivante montre le nombre de milles qui séparent certains points dont la hauteur est indiquée au-dessus de la haute marée à Sacramento.

31½ milles de la cote de la marée à 1,000 pieds de haut^{r}

14	»	entre	1,000	et	2,000	»
16	»	»	2,000	»	3,000	»
22½	»	»	3,000	»	4,000	»
45	»	»	4,000	»	5,000	»
125½	»	»	5,000	»	6,000	»
65	»	»	6,000	»	7,000	»

1½ au-dessus de 7,000 pieds d'altitude.

726 milles.

On peut regarder comme une anomalie dans l'histoire de la construction des chemins de fer, que 150 milles de cette ligne aient été tracés, à une grande hauteur, au travers d'une des plus formidables chaînes de montagnes du monde, sans présenter un plus grand nombre de viaducs à construire et plus de cours d'eau importants à traverser, qu'on n'en trouve ailleurs à de moindres hauteurs. Les tunnels à creuser n'ont pas été nombreux et les roches à percer ont été assez solides pour ne pas demander de revêtement.

Le tunnel le plus long ne dépassera pas 1,658 pieds et se creuse au travers du granit très-dur qui forme la crête de la Sierra-Nevada. Le travail, qui n'avançait d'abord que lentement, a été fort activé par la substitution de la nitro-glycerine à la poudre à canon. Tous les autres tunnels sont achevés. Ils ont été pratiqués dans des roches qui ont présenté les consistances les plus variées, depuis l'ardoise et les schistes les plus tendres jusqu'à la serpentine la plus dure et au granit.

La Compagnie a établi ses équipages et son matériel sur le pied des chemins de première classe. L'exécution en est supérieure, et la solidité assurée par la richesse et le poids des appareils. Partout où la ligne a dû être établie en chaussée sur chevalets, la construction porte le caractère de la sûreté, de la solidité et de la durée. Les matériaux employés étant, pour les piles, de pin rouge, et, pour les traverses et le reste, le pin de Puget's Sound, qui égale le chêne en solidité. Les détails de ces constructions en chaussée sont combinés en vue d'une admirable solidité, qui n'exclut pas cependant la possibilité de remplacer chaque pièce sans difficulté après une durée de huit à quinze années et, si on le juge nécessaire, de remplacer la chaussée sur chevalets par une chaussée en terre dont les remblais se transporteront au moyen du chemin de fer lui-même, avec une facilité bien plus grande que si cette chaussée avait précédé l'établissement de la voie.

Si, de cette portion occidentale de la grande voie ferrée interocéanique, nous transportons notre étude à la section orientale, nous trouvons d'abord que le gouvernement fédéral a dû trouver déjà une compensation importante au sacrifice où l'entraine sa subvention de cinquante millions de dollars dans la grande

diminution des frais du transport de ses troupes employées dans l'Ouest et de leurs munitions. La distance entre Omaha, sur le Missouri et Sacramento est de 1,721 milles. Plus de 1,100 milles de cette distance se trouvent déjà traversés par un chemin de fer de première classe. La Compagnie de l'*Union Pacific* en a fait plus de 800, et la Compagnie du *Central Pacific* environ 325; l'*Union Pacific* aura sans doute achevé encore près de 200 milles dans le courant de la campagne de 1868, ce qui n'en laissera que 300 à 400 à faire pour 1869 et permet d'espérer que la ligne entière, achevée deux ans avant l'époque prévue par ses partisans les plus ardents, pourra bientôt donner un intérêt avantageux du capital engagé.

Bien peu de personnes avaient foi en ce succès, et c'est avec bien des difficultés que l'on obtint d'abord un nombre de souscripteurs qui permit à la Société de se constituer. La charte de fondation ayant été obtenue, au mois de Juillet de 1862, la Compagnie se donna, au mois d'Octobre de 1863, une organisation provisoire, qui ne tarda pas à devenir définitive par l'établissement d'un bureau composé de quinze directeurs. Le premier contrat de construction fut passé en 1864; mais ce ne fut pas avant le mois de Juillet de 1866 que les quarante premiers milles de chemin furent terminés. A partir de cette date l'ouvrage a été poussé avec une célérité qui dépasse tout ce qui a été fait dans ce genre. Au 1er Janvier de 1867 on avait terminé 305 milles; au 1er Janvier de 1868, 540 milles; actuellement il y en a 820 en activité, et l'on comptait que le Grand Lac Salé serait atteint à Noël dernier. La traversée des Montagnes Rocheuses a été effectuée avec beaucoup moins de difficulté qu'on ne l'avait

Moines. Mais, comme la région immédiatement à l'Ouest d'Omaha et du Missouri est aussi presque entièrement dépouillée de bois, à l'exception d'une petite quantité de Cottonwood, Peuplier du Canada (*Populus Monilifera*), semblable pour la force et pour le grain à l'ancien peuplier de Lombardie, il n'y avait aucun moyen de s'y approvisionner de traverses (ties). Il en était de même du pays à l'Est du Missouri, de sorte qu'en peu de temps on en vint à éprouver la nécessité de faire couper dans les forêts du Michigan, de l'Ohio et même de la Pennsylvanie et de New-York les bois destinés à cette partie de la construction et de les transporter par charrettes, au prix de Dol. 2,75 cents par traverse. Il fallut également acheter dans ces lointains états les provisions de bouche et de vêtements nécessaires aux ouvriers, ainsi que les engins et outils de toute espèce. La machine motrice des ateliers fut transportée par des mulets sur une distance de 175 milles. Les ouvriers eux-mêmes furent amenés à un prix surpassant de 50 à 150 pour °/₀ les gages payés dans les états de l'Est. La houille du Missouri coûtait à quai Dol. 11 la tonne et le bois de Dol. 3 à Dol. 14 la corde, suivant les localités. — Tel était le manque de confiance dans cette entreprise qu'il fut longtemps impossible de faire des contrats avec des entrepreneurs. Cependant, en moins d'un an, ces difficultés furent vaincues, et lorsque les chemins de fer orientaux eurent été poussés jusqu'à Council Bluffs, en face et à l'Est d'Omaha, qui en est séparée par le Missouri, il ne fut plus nécessaire d'employer le moyen coûteux et lent des charrettes.

La nécessité qui primait tout était la vigueur et la rapidité des travaux, qui devaient être poussés assez

loin pour gagner la confiance et l'aide du public, en lui prouvant que l'entreprise était trop avancée pour reculer et pour aboutir ailleurs qu'aux bords de l'Océan Pacifique.

Comme il n'y avait pas une pierre sur des distances de plusieurs centaines de milles, force fut de faire les viaducs en bois et de donner au bois du Peuplier du Canada ou Cottonwood un surcroît de force par le procédé de Burnet. On ne fut réduit à cette extrémité qu'aussi longtemps que les lignes orientales n'étaient pas encore reliées à celle du Pacifique. Plus tard elles servirent à amener des bois de chêne de l'Est.

Pendant ce temps-là c'était au travers d'un pays ennemi que s'avançaient les ingénieurs, les arpenteurs dont plusieurs périrent par la main des Indiens. Les combats se multipliaient autour de chaque convoi de vivres destiné aux ouvriers. Tandis que les ingénieurs et les terrassiers s'avançaient à 50 et à 100 milles du gros des travailleurs, ils étaient suivis par les convois de charrettes apportant même de Chicago et toutes préparées les charpentes des ponts.

La construction de l'*Union Pacific Railroad* a dépassé toutes les opinions basées sur l'expérience antérieure, avec une si grande rapidité qu'il est nécessaire d'entrer dans quelques détails pour faire comprendre comment il a pu se faire que 40 milles seulement de ce chemin étant en activité au mois de Janvier de 1866, il y en ait eu 305 milles au mois de Janvier de 1867, 540 en Janvier 1868, et 820 le 20 Septembre de la même année. La pose des rails s'avançant à raison de 3 ou 4 milles par jour, il est permis d'en espérer l'achèvement pour l'anniversaire de la déclaration d'indépendance en 1869.

Ce travail n'a pu avancer ainsi que grâce à une organisation puissante et à moitié militaire, dont nous emprunterons le tableau au passage suivant de l'*Américain* de Baltimore.

« Ce spectacle n'a désappointé aucune des personnes qui s'en étaient d'avance formé l'idée même la plus exagérée Nous avons trouvé ici une armée exercée et organisée en perfection, vivant sur des wagons-casernes qui, chaque jour, les transportent sur les rails qui viennent d'être posés au lieu où le lendemain ils recommenceront leur travail et où ils en poseront de nouveaux. Ils y trouveront aussi les matériaux de ce travail et les provisions dont ils auront besoin; de même que l'idée de cette entreprise a été mûrie pendant les tourments de la guerre civile, de même encore est-ce aux hommes qui ont triomphé de la rébellion que l'exécution en sera due. Sans le concours des hommes qui ont combattu dans nos armées, il est douteux que cette grande entreprise pût être menée à bien; car neuf ouvriers sur dix ont appartenu à l'armée et en ont rapporté des habitudes de discipline et de confiance en eux-mêmes. Le goût d'une vie d'aventures en plein air en a fait les meilleurs constructeurs de chemins de fer qu'il y ait au monde. On peut voir tout le long de la ligne achevée les marques de l'intelligence avec laquelle ils ont su se défendre contre les intempéries de l'air et contre les attaques des Indiens. Celui qui a le souvenir de ces terriers creusés pendant plusieurs années de guerre civile, les retrouve placés sur les flancs des collines et dans les positions les mieux susceptibles de défense. »

Après les ingénieurs qui tracent la route s'avancent les terrassiers qui construisent la chaussée et adoucis-

sent les pentes. Le gros de cette armée vient ensuite plaçant les dormants, posant les rails et les clouant, perfectionnant la chaussée et la couvrant de ballast.

« Ce fut, dit le *Bulletin* de Philadelphie, dans une belle matinée que nous saluâmes en le dépassant le poteau qui marquait le sept centième mille. Dix milles plus loin nous arrivions à l'extrémité et à la tête des travaux, qui était marquée par une rangée de longues charrettes dans l'intérieur desquelles étaient suspendus les hamacs des ouvriers, tandis que le toit portait des lits. Là ces pionniers vigoureux aux larges épaules trouvaient leur chambre à coucher et leur salle à manger. Immédiatement derrière ce campement sur roues se trouvaient des chargements de traverses, de rails, de chevilles qui sont déchargées avec fracas sur les pentes de la chaussée pour y attendre les ouvriers qui doivent les poser et qui suivent les terrassiers à la distance d'une centaine de milles. Un léger charriot traîné par un seul cheval galope vers la tête des travaux chargé de rails. Deux hommes saisissent les extrémités d'un rail et courent en avant, suivis par autant de paires. Ils les portent les uns à droite, les autres à gauche, jusqu'à ce que le charriot soit vide. Au commandement la barre de fer est déposée à la place qu'elle doit occuper à terre, puis clouée à raison de 30 secondes, et comme on en fixe à la fois à la droite et à la gauche, quatre rails sont fixés en une minute. Trois coups de marteaux suffisent pour enfoncer une cheville. Il y a dix chevilles par rail, 400 rails par mille, et 1,800 milles pour atteindre San Francisco. C'est donc 21 millions de coups de marteaux à donner avant que le grand ouvrage de la moderne Amérique soit achevé. Quinze minutes après que le rail est jeté à

terre il est ajusté, cloué, joint à son voisin par une clavette et prêt à porter un train en avant. »

Les grandes concessions de terres accordées à la Compagnie de l'*Union Pacific Railroad* par le gouvernement fédéral en font une œuvre absolument nationale et qui, suivant la manière dont elle est effectuée, peut tourner à la honte comme à la prospérité de la nation. Tous, colons, capitalistes, négociants et gouvernants doivent donc se demander si cette grande ligne sera construite de manière à ne compromettre ni la vie des uns, ni les capitaux, ni les marchandises des autres.

Tous les organes de la presse sont unanimes à faire à cette question la même réponse. « Nous étions, au départ, dit le *New-York evening mail,* d'opinions très-diverses; mais, après avoir minutieusement examiné cette grande œuvre nationale, nous sommes tous revenus d'accord. Tous nos jugements indépendants se sont moulés en un seul verdict dont l'unanimité était commandée par l'évidence. C'était la conviction que cette voie colossale est aussi remarquable par la beauté, le fini et la solidité du travail que par la promptitude magique avec laquelle elle est exécutée. » Les trains s'avancent au-dessus des nuages à la hauteur de plus d'un mille et demi au-dessus de l'Océan et cependant sur une ligne aussi ferme et aussi soigneusement exécutée que dans les plaines habitées. — « Je dois avouer franchement, écrivait d'Omaha, le correspondant du Boston Advertiser, que cette excursion a balayé de mon esprit certaines toiles d'araignées qui décorent toute cervelle de Boston. J'avoue, par exemple, que l'*Union Pacific Railroad* est la plus grande merveille de l'Amérique. » — « La ligne s'avance dit le *North Ame-*

rican de Baltimore, à raison de quatre milles par jour, et cependant avec plus de perfection qu'aucun ouvrage de ce genre. » — « Pour augmenter la solidité, dit le Baltimore American, on a porté le nombre des traverses jusqu'à 2,600 par mille ; les stations, les équipages, les boutiques et les ateliers ont tout le caractère de la durée et de la bienfacture. » — « Sur une longueur de plus de 500 milles, dit la *Tribune* de New-York, les pentes sont excessivement légères et la direction absolument rectiligne. La route y a été tracée avec une grande facilité, mais nulle part avec négligence. Les berges sont assez élevées pour assurer un bon asséchement, et assez larges pour donner une fondation solide; les traverses ont été posées au nombre de 2,650 par mille, tandis que nous nous contentons de 1,700 dans les chemins orientaux. Les rails sont joints par des clavettes qui en font une ligne continue. Tous les cours d'eau sont franchis sur des ponts faits de la charpente la plus solide et qui doit cependant être remplacée par une maçonnerie. Le granit décomposé des Montagnes Noires (Black Hills) a fourni de quoi fixer la route par un excellent ballast. La route est remarquablement douce et il est impossible de donner une preuve meilleure de sa bonté et de sa solidité que la prodigieuse vitesse de notre retour, qui a dépassé 34 milles à l'heure entre Cheyenne et Omaha et a même été une fois de 55 milles dans une heure.

De grandes parties du chemin de fer ont été éprouvées pendant la durée d'un hiver rigoureux.

Le coût des 1,100 milles construits, avec les équipages, ateliers mobiles, dépôts, stations et bâtiments de service de toute espèce peut être actuellement établi comme suit :

	Dollars.
914 milles, à raison de Doll. 68,058	62,205,012
186 milles, à 90,000 Dollars . . .	16,740,000
Intérêts, tracé et dépenses diverses. .	3,500,000
Total Doll.	82,445,012

Une partie de cette somme est fournie par un prêt de Doll. 29,328.000 dû au trésor fédéral par des obligations montant à une valeur égale. Doll. 29,328,000, par le montant des actions et par des concessions de terre de 14,080,000 acres dont la valeur est estimée à Doll. 21,120,000.

Sur les 200 premiers milles à l'Ouest du Missouri, les terres n'ont pas de rivales en fertilité dans le bassin du Mississipi. Elles sont situées dans les vallées de la Platte, de l'Elkhorn, de la branche du Loup (Loup Fork), et de la rivière Papillon. Depuis le voisinage du Fort Kearney, à 190 milles à l'Ouest d'Omaha, jusqu'à la base des Montagnes Rocheuses, la plupart des terres sont favorables à l'élève des troupeaux; mais elles demandent, pour fournir des récoltes abondantes, une irrigation artificielle. Au travers de la région montagneuse, de nombreuses vallées arrosées par des rivières sont formées d'un sol qui attend l'industrie du fermier pour le récompenser amplement.

Dans les plaines de Laramie [1] les terres sont élevées, mais presque partout bien arrosées et capables de donner des légumes et des petites graines. Les vallées des rivières Verte (Green), Black Fork (branche noire)

[1] Ce nom, qui revient souvent dans toute description des plaines de l'Ouest, est celui d'un ancien trappeur nommé La Ramée, d'origine canadienne et de nom français. Il subit ici une transformation due à la prononciation anglaise de l'*e*.

et les cours d'eau à l'Est du bord du grand bassin ont de un à cinq milles de largeur, et toutes les ressources nécessaires à une population nombreuse.

Les vallées qui entourent le Grand Lac Salé sont déjà très-peuplées et donnent d'immenses récoltes de graines, de légumes, tandis que, pour le fruit, elles n'ont peut-être pas de rivales dans les Etats-Unis.

Le pin, le sapin et le *Hemlock* croissent en abondance dans les Montagnes Noires (Black Hills) et bordent les momtagnes situées plus au Sud sur une distance de 300 milles. D'immenses et inépuisables forêts couvrent des chaînes de montagnes, l'Elk, la Medicine Bow, et leurs bois peuvent êtres flottés jusqu'à la ligne du chemin de fer par les grandes rivières qui y prennent naissance, la Laramie, Medicine Bow et North Platte. On trouve encore des forêts magnifiques, longues de plusieures centaines de milles à l'Ouest des Montagnes Rocheuses, sur les bords des rivières Green, New Fork, Henry's Fork, Bear river et Weber, au pays des Mormons.

« Il est impossible de calculer, dit un correspondant du Pittsburgh *Commercial*, le nombre des sources thermales, froides, salines, ferrugineuses, sulfureuses et alcalines recélées dans les flancs des Montagnes Rocheuses. Près du Grand Lac Salé et dans les montagnes qui l'entourent, jaillissent des sources chaudes sulfureuses, si favorables au traitement des maladies rhumatismales et cutanées qu'elles égalent en vertus médicinales celles de Cauterets dans les Hautes-Pyrénées, tandis qu'elles les surpassent par le climat bien plus agréable sous lequel elles sont situées. Les sources alcalines de la rivière aux Ours (Bear River) sont beaucoup plus actives par leur composition que celles de Neris et des Grandes-Grilles à Vichy. »

Le fer limoneux et l'hématite se trouvent en quantités prodigieuses au pied oriental des montagnes sur les plaines de Laramie, et dans quelques portions du bassin du Grand Lac Salé. On a aussi découvert des montagnes de fer magnétique d'un accès facile, sur la Chugwater et sur la branche septentrionale de la Platte. Le fer se trouve encore en quantités inépuisables sur la rivière Weber, à l'Est du Lac Salé, et, autant qu'il a pu être essayé, il égale en qualité celui de toutes les autres mines des Etats-Unis.

Une découverte d'une valeur incalculable pour la Compagnie est celle de couches énormes d'une houille excellente dans les plaines de Laramie. On commence à en connaître les gisements. A Carbon Station, à 650 milles environ, à l'Ouest d'Omaha, une veine de 16 pieds d'épaisseur est déjà en voie d'exploitation à raison d'une centaine de tonnes par jour. Ce charbon est d'une qualité à demi-bitumineuse, et se trouve convenir mieux à l'usage des machines à vapeur que celui qu'on avait jusqu'à ce jour tiré pour cet usage des comtés septentrionaux de l'état d'Iowa. On avait eu des inquiétudes sur l'absence du combustible dans la partie occidentale des pays traversés par le chemin de fer; mais elles ont été dissipées par la découverte de ces mines dans les plaines de Laramie, et d'autres situées près de Cheyenne et dans la vallée du Weber, à l'Ouest des chaînes des Wahsatch.

Les mines d'or découvertes, en 1867, sur la rivière de l'Eau Douce (Sweet water river), et le long de la base orientale des montagnes de la Rivière du Vent (Wind river), ont attiré déjà de nombreux émigrants. Des gisements d'argent ont été trouvés le long de la ligne ferrée, à peu de distance des Montagnes Noires.

L'exploration du pays compris entre les Montagnes du Big Horn et la Rivière Verte, et celle des sources de la Rivière de la Poudre (Powder river), des tributaires de la Platte et de l'Eau Douce, de la région immense dont les eaux alimentent les tributaires de la Big Horn, de la Rivière du Vent (Wind river), de la Porpogie et de l'Eau Douce (Sweet water) a déjà fait reconnaître partout de l'or, soit dans des mines de roches quartzeuses, soit dans les sables nommés *placers*.

Dans le rapport de M. John Ross Browne, commissaire pour la statistique des mines, soumis au congrès par le Secrétaire de la Trésorerie, le rendement des mines d'or et d'argent, pendant le cours de l'année 1867, est estimé aux chiffres suivants :

Californie	Doll.	25,000,000	125	millions.
Nevada	»	20,000,000	100	»
Montana	»	12,000,000	60	»
Idaho	»	6,500,000	32 1/2	»
Washington	»	1,000,000	5	»
Oregon	»	2,000,000	10	»
Colorado	»	2.500,000	12 1/2	»
Nouveau Mexique	»	500,000	2 1/2	»
Arizona	»	500,000	2 1/2	»
Divers	»	5,000.000	25	»
Total	Doll.	75,000,000	375	millions.

Le produit total des métaux précieux depuis l'année 1848 au 1er Janvier 1868 est estimé à :

Californie.	L. st.	900,000,000
Montana	»	65,000,000
Nevada	»	90,000,000
Idaho	»	45,000,000
Washington	»	10,000,000
A reporter,	L. st.	1,110,000,000

Report . . .	L. st.	1,110,000,000
Oregon.	»	20,000,000
Colorado	»	25,000,000
Nouveau Mexique et Arizona	»	5,000,000
Divers.	»	45,000,000
Réservé pour argenterie et bijouterie .	»	50,000,000
Total	L. st.	1,255,000,000

c'est-à-dire autant que la mine de Potosi, a donné depuis l'époque où elle fut découverte, en 1545, jusqu'en 1803.

Le Président, André Johnson, dans un message adressé au congrès, le 3 Décembre 1867, sur l'état financier de la Confédération, présentait les documents suivants sur la production des métaux précieux qu'il évaluait à Doll. 579,000,000 pour la seule période comprise entre 1849 et 1857 ; à Doll. 137,500,000 de 1858 à 1860 ; à Doll. 457,500,000 de 1861 à 1867, en tout Doll. 1,174,000,000, chiffre qui s'écarte peu de celui du rapport de M. Browne, et sur lequel il a été monnayé pour Doll. 874,000,000 et exporté Doll. 741,000,000, ce qui indique une diminution dans la circulation métallique du pays.

Nous ne terminerons pas cette notice sur le chemin de fer du Pacifique sans y ajouter quelques notes statistiques relatives aux états et territoires qu'il traverse ou avec lesquels il est destiné à avoir, par des embranchements, une communication indirecte qui ne peut manquer de contribuer au développement de leurs ressources et à leur prospérité. Quoique le chemin ne parte pas de l'état du Missouri, nous ne pouvons pas

nous empêcher de considérer comme base de toute opération de ce genre le Mississipi sur lequel s'appuie l'état réellement le plus central de la Confédération. Cet état est créancier-hypothécaire du Missouri Pacific Railroad pour une somme de Doll. 10,569,493, à laquelle il faut ajouter Doll. 253,644 pour des taxes en souffrance. Il est aussi propriétaire d'un certain nombre d'embranchements tels que le North Missouri Railroad, le Iron Mountain Railroad, le Platte County Railroad, etc. Le 21 Février 1867, la législature de l'état voisin d'Illinois accorda une charte à une Compagnie formée dans le but de construire sur le fleuve Mississipi un pont qui le traverserait en face de la ville de Saint-Louis. Elle eut également l'appui de l'état du Missouri, et il faut espérer que nous ne tarderons pas à voir commencer des travaux d'une nature à la fois si colossale et si intéressante. Il est impossible de prévoir quel sera le développement imprimé à la prospérité déjà si prodigieuse de cette ville de Saint-Louis, dans laquelle il est difficile de ne pas rêver une future capitale de la Confédération, et dont les pas gigantesques ne sont même pas suffisamment mesurés par le progrès de sa population,

Saint-Louis, fondé le 15 Février 1764, par un Français nommé Pierre Laclède Liguest, avait 867 habitants en 1780 ; 925 en 1799. En 1803, elle passa par achat de la domination française, sous laquelle elle avait simplement végété, à la nation puissamment colonisatrice qui en fera peut-être un jour sa capitale. La population était de 4,928 habitants, en 1820 ; de 5,852, en 1830 ; de 16,469, en 1840 ; de 74,430, en 1850 ; de 185,587, en 1859 ; de 204,327, en 1866 ; et, en 1867, de 220,000, parmi lesquels se trouvent 60,000 Allemands, qui sont de précieux citoyens.

Les immenses exportations de Saint-Louis en céréales, 7,233,671 bushels (ou 2,629,439 hectolitres), en 1867, attestent suffisamment la fertilité du sol. Mais ses ressources minérales ont, en quantité, en qualité, en variété, en facilité d'exploitation, un caractère romanesque. Le gisement houiller, quelquefois épais de 30 pieds, a une surface de 26,887 milles carrés. Les mines de fer en ont 6,000. Ce métal forme, à Pilot's-Knob une masse compacte de 581 pieds de hauteur qui couvre une surface de 360 acres. La Montagne de Fer (Iron mountain) en est une autre dont on estime la contenance à 230 millions de tonnes, car elle a 228 pieds de hauteur et occupe 500 acres.

Ce n'est, à proprement parler que dans l'état de Nebraska que commence le grand chemin du Pacifique, à Omaha, qui en est la capitale. Le congrès ayant passé, le 21 Mars 1864, un acte qui reconnaissait à la population de ce territoire le droit de se donner une constitution et un gouvernement d'*État*, un bill fut présenté au Sénat, en Janvier 1867, pour admettre Nebraska au congrès, en qualité *État*; mais le président Johnson y opposa son veto à cause des clauses du système électoral. Néanmoins le Sénat a maintenu sa décision et une proclamation du Président a déclaré, au mois de Mars, l'admission de Nebraska. Un acte du congrès a ordonné qu'il serait fait une carte géologique du nouvel État. Il n'est pas très-riche en minéraux. Sa limite occidentale est marquée par le vingt-cinquième méridien à l'Ouest de Washington, soit le cent deuxième à l'Ouest de Greenwich.

Le territoire de Colorado, compris entre le Kansas à l'Est et l'Youtah à l'Ouest, l'Idaho au Nord et le Nouveau Mexique au Sud, n'a pas moins de 106,475 milles carrés de superficie.

L'aspect en est des plus variés, et le pays, également propre à toutes les branches de l'agriculture, n'est encore célèbre que par ses mines. On y fit, en 1859, la première découverte de l'or; trois ans après on en monnayait pour la valeur de L. st. 2,823,337, et en 1863, pour L. st. 2,136,686. Peu après l'or on découvrit de riches mines d'argent, du cuivre, du fer, du charbon, du sel, du plomb, des carrières de gypse et de pierre à chaux. Les salines y sont déjà en pleine exploitation, ainsi que des sources de pétrole; mais l'activité sur les mines d'or surpasse tout le reste.

Ces découvertes y attirèrent des émigrants en nombre suffisant pour décider l'admission du Colorado comme *État* de l'Union, en Août 1867.

Tandis que le territoire de Montana est encore dans son enfance et trouve à peine une place sur la carte, les capitaux et la population y affluent de partout et hâtent le développement de ses merveilleuses ressources. Pendant l'été de 1868, 43 vapeurs surchargés de passagers, de bagage et de marchandises arrivèrent au fort Benton. Dans toutes les autres directions une émigration de hardis pionniers ne cesse de converger vers le même pays; de sorte que Helena, sa capitale projetée fondée sur un emplacement absolument désert, il y a trois ans, compte déjà 8,000 habitants. Le Montana est cependant encore un pays comparativement neuf où le mineur est forcé, pour la possession du sol qui doit l'enrichir, de lutter avec l'Indien et les bêtes sauvages.

La position élevée du pays de Montana y rend l'air léger et vivifiant; le climat y est froid; mais, si les hivers sont rigoureux, ils n'exposent pas à ces brusques changements qui rendent si pernicieux les hivers

des Etats septentrionaux de la Confédération. Les froids commencent à la fin d'Octobre et continuent sans interruption jusqu'au 1er Avril, où a lieu la débâcle, et les pluies tombent toutes depuis cette époque jusqu'au 1er de Juin; de sorte qu'il se trouve alors cinq mois pendant lesquels le ciel est d'une sérénité qui ne règne dans aucune autre partie de l'Union.

L'agriculture souffre d'un seul et grand désavantage, qui empêchera toujours ce pays de devenir un grenier important, quoique la culture y réussisse jusqu'à présent. Tandis que le climat des vallées est très-favorable à la végétation et le sol fabuleusement riche, l'absence des pluies ne permet pas d'espérer une production suffisante pour fournir à l'exportation des grains. La pomme de terre y deviendra donc le produit principal.

Les richesses minérales de ce territoire et la facilité d'y élever du bétail en formeront toujours l'inépuisable trésor. L'or n'est pas le seul minéral qui attire l'attention. Les mines d'argent du Ruisseau-du-Silex (Flint Creek) et du Pied-Noir (Blackfoot) sont d'une richesse remarquable. Le minerai de cuivre, d'une grande pureté, se trouve en abondance; le fer et le charbon, d'excellente qualité, sont répandus sur des espaces démesurément grands.

L'éducation du bétail y sera très-facile. Les troupeaux de mulets et de bœufs sont gras et vigoureux, n'ayant pas d'autre nourriture que le fameux *bunch grass*, qui y croît en profusion. Il est égal, si ce n'est supérieur, comme fourrage au fameux *blue grass* du Kentucky. Il reste vert et savoureux jusqu'à la fin du mois d'Août; il commence alors à sécher; mais, avant que les froids commencent, ce gazon, parfaitement

desséché, est propre autant qu'aucune espèce de foin à la nourriture du bétail.

Il reste ainsi pendant tout l'hiver, probablement à cause de l'absence complète de pluie, de sorte que l'on assure que le bétail se trouve en aussi bon état à la venue du printemps qu'aucune bête tenue à l'étable et nourrie de grain.

Le territoire de Montana contient plus de 172,800 milles carrés, et les cultures s'étendent déjà sur une surface de 166,340 acres. On peut en estimer la population à plus de 35,000 âmes.

Le territoire d'Youtah (Utah) s'est accru en population et en richesse. Nous nous bornerons pour le moment à une description des deux principaux édifices de sa capitale, le Temple des Mormons et le Tabernacle. Le Temple s'élève sur un préau carré de la contenance de 10 acres. La longueur totale de l'édifice est de 186 1/2 pieds, en y comprenant les tours, et sa largeur de 99. A l'extrémité orientale, qui forme la façade, s'élèvent trois tours, et un nombre égal sur la façade occidentale ou postérieure. Les murailles ont 8 pieds d'épaisseur au-dessus du soubassement sur les côtés du Nord et du Sud. Ce soubassement a 16 pieds d'épaisseur à la base des fondations, et s'élève en retraite jusqu'à 7 1/2 pieds au-dessus du sol. Le soubassement des tours s'élève à la même hauteur, formé de matériaux massifs. La partie inférieure de l'édifice est divisée en un grand nombre d'appartements par des murs très-forts. Dans le nombre des six tours qui ornent les deux façades, il s'en trouve quatre, occupant les angles de l'édifice, de forme cylindrique, dont le diamètre intérieur est de 17 pieds. On y monte par un escalier intérieur, interrompu par des paliers à la

hauteur de chacun des étages de l'édifice. Il couvre une aire de 21,850 pieds carrés. Les gros blocs sur lesquels reposent les fondements du Temple sont d'un granit apporté sur des charrettes de la distance de 20 milles, après que Brigham Young eut renoncé à construire un canal de la ville à la carrière. Tout le travail du transport a été effectué par des corvées imposées aux saints.

Le Tabernacle mormon, destiné à recevoir chaque dimanche l'immense congrégation des saints, est peut-être l'édifice le plus remarquable de tout le continent américain. Il s'élève au couchant sur le même préau que le Temple. La forme en est ovale et représente littéralement un œuf extérieurement, à l'intérieur, au-dessus et en dessous. Il a 282 pieds de longueur sur 132 de largeur. La hauteur est de 65 pieds depuis le parquet jusqu'au toit; quarante-quatre colonnes, de 14 pieds de hauteur sur 3 de diamètre, en tracent le pourtour à l'intérieur, et servent de base à des arches en ogives qui se rencontrent au centre, à la hauteur de 55 pieds de leur point de départ. Chacun de ces arceaux contient 24,000 pieds cubes de charpente, et la construction du Tabernacle entier a employé un million et demi de pieds cubes de bois. Il pourra contenir 10,000 auditeurs assis. L'estrade, du haut de laquelle les apôtres s'adressent à cette foule, s'avance en saillie de 65 pieds sur l'extrémité occidentale, et occupe à peu près l'un des deux foyers de l'enceinte elliptique. Cette estrade est divisée en plusieurs sections, occupées séparément par les évêques, le président, les douze apôtres, et le premier président. — Ce que l'intérieur de cet immense édifice offre de plus remarquable, ce sont les orgues qui s'élèvent sur un plan octogone, dont la base

a 23 pieds de largeur sur 30 de profondeur, avec une hauteur de 45 pieds. Elles renferment 2,200 tuyaux et 35 régistres.

Le tableau le plus récent de l'établissement des Mormons auprès du grand Lac Salé se trouve dans le volume publié récemment sous le titre de *Beyond the Mississipi* (au delà du Mississipi), par M. Albert-D. Richardson. Voyageant en compagnie de M. Colfax, alors président de la Chambre des Représentants de Washington, l'auteur dut se résigner à entendre, la tête nue et sous les rayons brûlants du soleil, un long discours de bienvenue adressé au second personnage de la République par le Conseil Municipal de la Cité du Lac Salé. Après une réponse habilement improvisée et force poignées de mains, M. Colfax et ses compagnons de voyage se firent conduire, au travers de la ville, à l'une des nombreuses sources chaudes qui abondent sur le territoire. A un mille à l'Ouest de la Cité, la *Source Sulfureuse* jaillit au pied d'une colline avec le volume d'une cuisse d'homme. L'eau en est si chaude (102° F. soit 39° C) que la main recule au premier contact, mais on ne tarde pas à en trouver la température délicieuse. Après dix minutes consacrées à s'y plonger et même à s'y livrer à la natation, les voyageurs fatigués en sortirent, avec une sensation de délicieuse langueur et de repos dans tous les muscles. Cette eau passe pour avoir des vertus souveraines contre les rhumatismes. Deux milles plus loin est la *Source Chaude*, qui forme, au milieu de nuages abondants de vapeurs soufrées, un jet de la grosseur du corps d'un homme à une température assez élevée pour cuire un œuf. Ce qui en augmente l'attrait est le voisinage d'un charmant petit lac encadré de peupliers verts, se détachant sur

un fond de montagnes roses couronnées par de mœlleux nuages dorés. Sur la droite brillaient les méandres du Jourdain, qui, pour les Mormons, est un trésor plus précieux que les eaux de l'Abana, du Pharphar et des autres cours d'eau qui fertilisent les environs de Damas. Derrière la rivière s'étendait une vallée, puis de hautes montagnes, d'une couleur de vert d'eau sur leurs pentes inférieures et aussi noires que l'ardoise sur les sommités. Devant eux était la Cité ombragée par une forêt d'arbres de toutes espèces, et en arrière, le grand Lac Salé, puis d'autres montagnes, et, pour couronner le tout, un ciel d'un bleu et d'un éclat admirables.

Le jour de l'arrivée était un dimanche, qui donnait à la vaste capitale des Mormons un aspect de calme, dont nos vieilles cités offrent rarement le spectacle ce jour-là.

Depuis l'expédition militaire que le gouvernement fédéral jugea nécessaire pour le maintien de ses droits souverains sur le territoire de Youtah (Utah), on a construit, à 2 milles de leur capitale et pour rappeler aux Mormons leur dépendance, un fort, nommé le *Camp Douglas*, qui a eu une influence salutaire sur le sort des *Gentils*, c'est-à-dire des étrangers qui sont fixés sur le territoire des Mormons, sans partager leurs pratiques et leurs croyances religieuses. Les actes d'oppression de la part des Saints ont cessé, et bien souvent les portes de la forteresse s'ouvrent à des fugitifs ou à des femmes échappées des harems des saints, dont les chefs ont actuellement poussé la pratique de la polygamie jusqu'à ses dernières limites.

La hauteur du Grand Lac est, selon Marey, de 4,200 pieds anglais au-dessus du niveau de la mer, et ses

eaux contiennent 22 $^1/_2$ pour $^0/_0$ de leur poids de sel, c'est-à-dire six fois autant que celles de la Méditerranée.

Le territoire au centre duquel il s'étend est d'une grande fertilité, sous l'impulsion habile des agriculteurs infatigables de la secte. Leur industrie a été, pendant plusieurs années, récompensée par le produit des fournitures de vivres qu'ils ont faites, à des prix élevés, à la Compagnie qui avait pris l'entreprise de la Malle-Poste entre les Etats-Unis et la Californie. Les dépenses ont quelquefois été énormes, et, pendant l'année 1864, il en coûtait à la Compagnie 25 sous par livre pour tout le grain consommé par ses convois entre le Lac Salé et la ville d'Austin dans la Navada. Chaque cheval consommait journellement 15 livres d'orge ou d'avoine. Aussi y avait-il tel actionnaire qui éprouvait, à cette époque, une perte annuelle de 24,000 dollars. Mais, l'année suivante, la Compagnie mit en culture 840 acres de terres achetées au milieu du désert, et y établit une ferme, dont elle tira des quantités de grains si énormes, que le produit d'un seul acre s'élevait à 30 et à 50 *bushels* par acre, soit 270 à 450 litres par hectare, et que cet établissement valut à la Compagnie une économie de 50,000 dollars, au lieu des pertes qu'elle éprouvait naguère. « Par la répétition de ces utiles entreprises le *Grand désert Américain* ne tardera pas, dit M. Richardson, à devenir un souvenir des temps passés. »

Très-probablement on en pourra dire autant des peuplades indiennes qui semblent s'éteindre, soit par leur faute, soit par la conséquence naturelle du contact de ces sauvages aux mœurs féroces, et pour le moins imprévoyantes, avec une civilisation brusque et impitoya-

ble pour qui lui fait obstacle. Les Indiens disparaissent même là où personne ne les avoisine. Les peuplades des Delawares et des Wyandottes, par exemple, restées maîtresses dans le Kansas, d'une vaste réserve de 250,000 acres de terres d'une admirable fertilité, s'endorment dans une morose indolence, voient d'un regard sournois s'avancer autour d'elles l'émigration ardente qui les déborde, et ne tarderont pas à laisser à la confédération l'héritage de leurs réserves, faute d'héritiers de leur sang.

La guerre rallumée depuis un petit nombre d'années par des déprédations des Sioux à l'Ouest de Minnesota, des Arapahos dans le Colorado, des Comanches dans le Texas, des Apaches, des Mohaves et des Kioways plus à l'Ouest, ont représenté les races indiennes et leurs mœurs avec les traits hideux d'une barbarie que l'on ne croyait plus de notre âge et doivent amener d'impitoyables représailles de la part des blancs[1]. Au milieu même de la ville naissante de Denver se trouve un campement d'un millier d'Arapahos, qui ne peut avoir qu'à pâtir de ce contact. La petite vérole, aussi bien que la guerre et l'ivrognerie, les fera disparaître. Les Indiens se livrent tous les jours au vol des bestiaux et des chevaux, au meurtre et au scalpage. La Confédération leur oppose aujourd'hui quelques milliers de rebelles sudistes, qui font dans les Savanes de l'Ouest pénitence de leur conduite passée et rendent de bons services à la cause victorieuse.

Un seul homme, un vieux trappeur, nommé Jack

[1] Des lettres de Saint Louis, du 24 mai, donnent encore la nouvelle d'un combat sanglant livré contre les Sioux Santis auprès d'Helena, dans le Montana.

Robinson, se vantait d'avoir, à lui seul, « fait courir » cent cinquante Indiens. « Je me trouvai un jour, expliquait-il, tomber tout à coup au milieu d'un campement d'Indiens Pieds-Noirs, qui se mirent tous à courir *après* moi. »

Le Gouvernement fédéral a semé les plaines d'un certain nombre de postes fortifiés destinés à la protection des colons et des nombreux émigrants. Le fort Riley, est un joli établissement situé avant la traversée de la Rivière Républicaine. On y voit un arbre, dit *Cotton tree* (Populus Monolifera), dont le tronc n'a pas moins de 9 pieds de diamètre. Le procédé que l'on nomme *Burnetizing* consiste à plonger le bois de cet arbre naturellement tendre dans une solution de zinc, qui lui donne la dureté du chêne. Le fort Bridger, situé à l'Ouest du col du même nom, n'est pas à moins de 8,000 pieds au-dessus de la mer. Le col lui-même en a mille de plus, et sert de point de partage aux eaux du bassin du Mississipi et à celles qui prennent vers l'Ouest la direction de l'Océan Pacifique.

Un mystère couvre le sort futur des nations indiennes autrefois dispersées à l'Est du Mississipi, les Siminoles dans la Floride, les Chérokis dans la Géorgie, les Criks dans l'Alabama et les Chickasâs dans l'Etat du Mississipi. Des contrats, appuyés de l'emploi de la force, les ont transportées et concentrées sur un beau territoire à l'Ouest de l'Arkansas, où elles se sont transformées en paisibles agriculteurs. L'instruction a fait chez elles assez de progrès pour autoriser un parallèle très-avantageux avec leurs voisins blancs, ignorants, paresseux et vicieux de l'Etat d'Arkansas. Les Chactas (Chocktaws), par exemple, consacrent sans lésiner des sommes considérables à l'éducation de leurs enfants.

Dix grands pensionnats donnent l'instruction à 600 élèves. Les jeunes garçons qui y ont gagné des certificats honorables obtiennent la faveur d'être envoyés dans des colléges des Etats orientaux. Les filles y apprennent facilement les langues, sont intelligentes et possèdent une moyenne de capacité égale à celle des enfants de race blanche.

Dans une école où 60 jeunes filles font leur éducation sous la direction d'un ecclésiastique méthodiste, un vaste dortoir les réunit toutes. Mais il arrive qnelquefois qu'au milieu de la nuit l'une d'elle entonne à haute voix un hymne sacré. Toutes les petites dormeuses s'éveillent l'une après l'autre. se joignent au chant, et bientôt l'école entière retentit de ce formidable chœur. Puis une petite fille, au teint cuivré, vêtue d'une robe de nuit, s'élance sur une chaise, du haut de laquelle elle adresse à ses compagnes une exhortation religieuse. D'autres lui succèdent en accents pathétiques, et bientôt ces jeunes dévotes fondent en larmes, et font retentir l'air de sanglots, de gémissements et de cris, qui donnent au dortoir l'apparence d'une assemblée au *désert*.

Les maîtres ont cherché à déraciner ces habitudes qui troublent l'école, et ils n'y sont pas parvenus même par l'emploi du fouet [1].

Dans des régions colonisées avec la rapidité et avec les éléments que l'on connaît, il serait difficile de pouvoir compter sur une société dont les bases morales seraient les mêmes que dans les contrées civilisées de vieille date.

---

[1] Richardson, p. 222.

Les bords du Missouri, du Kansas, qui ont été, il n'y a qu'un petit nombre d'années, le théâtre d'attentats révoltants commis par les Missouriens partisans forcenés de l'esclavage, sont aujourd'hui transformés en une arène pacifique, où les progrès de l'agriculture, de l'industrie et du commerce le disputent à ceux de la gigantesque entreprise qui nous a fait prendre la plume, tandis que le règne des violences s'est avancé plus à l'Ouest en avant de la civilisation et de ces pacifiques auxiliaires. Sur les bords du Missouri et à l'Est de Jefferson, Hermann, colonie allemande, produit une grande quantité de vin.

Le grand fleuve qui baigne le pied de ces vignobles est comparable à un courant de brique en poudre et liquéfiée ou à de la boue fluide, roulant à sa surface des troncs d'arbres morts; « Fleuve, dit Benton, un peu trop épais pour permettre la natation et pas tout à fait assez pour qu'on puisse marcher à sa surface. »

Lawrence, la première ville du Kansas, fut fondée en 1854, sur la rivière du Kansas, par un nommé Charles Robinson, aventureux colon du Massachusetts, qui avait été frappé de la beauté du site en y passant dès l'année 1849. Du haut du mont Oread qui la domine, Lawrence offre un tableau romantique. Elle est arrosée par une rivière lente et romantique coulant au travers de ces fameuses prairies, si bien décrites dans les vers de Bryant comme une mer dont la baguette d'un magicien aurait subitement arrêté les vagues pour en faire les ondulations, que la richesse du sol couvre d'une herbe si riche et si fleurie, que l'on croirait le pays cultivé par une population invisible. Ce sol fécond est d'un noir de jais et recouvert de plus de joyaux naturels que n'en présentait la magnificence de Salomon.

Ce fut en 1859 que la découverte de quelques chercheurs d'or attira, pour la première fois, l'attention sur les sables arrosés par la branche méridionale de la Platte. Le public y répondit d'abord par son incrédulité. Bientôt, toutefois, il lui fallut ouvrir les yeux à l'évidence, et l'émigration vers ces nouveaux *placers* devint une frénésie. Une *Golden City* (cité d'or), une *Auraria* furent les premières créations de ces aventuriers. Le nom de *Denver*, devenue depuis la capitale du nouveau territoire appelé (on ne sait pourquoi) *Colorado,* a été emprunté à un gouverneur de triste mémoire, que le gouvernement de Washington imposa aux colons pour protéger les méchants et opprimer les bons. Quant au nom pompeux d'Auraria, il a, depuis lors, fait place à celui de *West Denver.*

Dans un de ses voyages où il est si intéressant de le suivre dans les pages de son livre *Beyond the Mississipi*, M. Albert Richardson, parti d'Atchison, en face de Leawenworth, sur le Missouri, en compagnie de l'honorable M. Schuyler Colfax, président de la Chambre des Représentants, écrivait, le 6 Juin, qu'il devait avoir dépassé des convois d'émigrants, qu'il évalue à 10,000 personnes. Beaucoup, parmi eux, portent dans les déserts de l'Ouest le souvenir de grandes fortunes qui se sont écroulées, et sont aujourd'hui réduits à se réjouir de leur aptitude à tenir le manche de la poële et de leur habileté à cuire des malefaims.

Le monde, la géographie, la civilisation rapide de l'Ouest bénéficient du caractère inconstant et indomptable de ces aventuriers. Beaucoup parmi eux ne s'avancent vers l'inconnu qu'avec des fatigues inouïes, un bagage considérable que la maladie ou le vol de eurs bestiaux par les Indiens peut leur faire perdre,

et fait perdre à un grand nombre, sans tenir compte des déprédations sanglantes auxquels se livrent les Indiens depuis quelques années.

En 1848, un émigrant qui se dirigeait vers la Californie avec un chargement considérable d'eau-de-vie, perdit tout son bétail par la maladie dans le voisinage du fort Laramie. Il imagina d'enterrer ses barils au bord de la route, d'y amonceler la terre en forme de tombe. L'endroit fut marqué par une planche sur laquelle les passants purent lire le nom, l'âge, le lieu de naissance d'un émigré fabuleux, avec le catalogue de ses vertus. Il était mort du choléra, ce qui suffisait pour éloigner de cette tombe toute velléité curieuse, Dans des circonstances plus favorables le possesseur revint déterrer son trésor et le vendit en détail à San Francisco avec un bénéfice énorme.

La soif de l'or précipite ainsi vers l'Ouest des multitudes qui servent d'avant-garde à la civilisation. « Mais, dit M. A. Richardson (p. 255), n'y aurait-il pas dans les veines bleues de l'homme civilisé de race Anglo-Saxonne quelques gouttes de sang bédouin? On aurait pu le supposer en voyant, en 1855, sir George Gore, gentilhomme irlandais jouissant d'un revenu annuel de 200,000 dollars, s'enfoncer dans les Montagnes Rocheuses pour y passer deux années à chasser, pêcher et à exposer sa chevelure à l'odieuse adresse des Indiens? »

Non, répondrons-nous à l'aimable auteur, la bizarrerie du Bédouin est la fainéantise, on sait où elle mène, tandis que la bizarrerie du riche Anglo-Saxon est le produit d'une exubérance d'activité, l'excès des qualités qui font la noblesse de sa race.

La rivière Républicaine offre un trait de géographie

analogue au phénomène des rivières *souterraines* inauguré par Pline et par Diodore dans leurs descriptions du cours du Nil, reproduit dans les plaines arides du Béloutchistan et du Kalahari et que M. Henri Duveyrier nous représente comme existant sur une plus grande échelle dans la vaste région Saharienne. « La Républicaine, dit M. Richardson (p. 175), s'enfonce tout d'un coup sous terre et reparaît après un cours souterrain de 20 milles, intervalle le long duquel on trouve l'eau à la profondeur de 4 ou 5 pieds. » Ce phénomène est commun à d'autres rivières du bassin du Missouri. Sur une grande étendue la surface du sol est souvent blanchie par des efflorescences de carbonate de soude.

La race des bisons doit marcher à une destruction inévitable et peut-être prochaine, s'il est vrai que l'on en tue annuellement un demi-million. Leur col est assez inflexible et leur front assez dur pour former un bélier d'attaque ou un mur contre lequel une balle s'aplatit comme sur une pierre. « L'un d'eux fut cinq fois de suite atteint par les balles de l'auteur sans paraître en souffrir ; sur quoi, dit-il, mon compagnon, M. Horace Greeley, me pressa de continuer un exercice qui avait l'avantage de m'amuser sans faire aucun mal au buffle » (p. 167).

Ils furent un jour entier à voyager au travers de ces *villes* habitées par des chiens des prairies, et d'une entr'autres qui n'avait pas moins d'un mille de longueur. Quelques-uns de leurs établissements passent même pour en avoir vingt, de sorte qu'ils doivent contenir une population supérieure à celle d'aucune métropole du globe. Cet animal n'a du chien que l'aboiement qui ressemble à celui d'un jeune chien, c'est un arc-

tomys ou espèce de marmotte, qui se nourrit d'herbe et se creuse un terrier. La terre qu'il en retire, formant un petit tertre haut de dix pouces, sert de poste d'observation à une sentinelle ailée, une petite espèce de hibou qui veille depuis là sur l'approche des loups. On sait qu'il règne du mystère sur les rapports de l'arctomy avec le serpent à sonnette qui partage sa demeure avec ou sans son agrément. M. Richardson parle de ses querelles domestiques avec ses voisins le serpent à sonnette et le hibou. Mais cette phrase ne suffit pas pour juger le procès. Nous ne le pouvons pas non plus; mais en le voyant décrit comme un animal doué d'embonpoint, de gaîté, inoffensif pour les autres nous en tirons de fortes conclusions qu'il est la victime de ses rapports avec les deux étrangers. Sa chair est bonne et ressemble à celle de l'écureuil.

Dans les vastes plaines qui séparent le Missouri des Montagnes Rocheuses, la pureté de l'air donne à la vue une longue portée. « Le 5 de Juin, dit M. Richardson, au lever du soleil nous aperçûmes, à la distance de plus de cent milles au Nord-Ouest le pic de Pike (Pike's Peak) indiqué vaguement sur un horizon voilé de vapeurs, tandis que le pic de Long se détachait vivement et avec éclat, comme le dieu de la tempête sur une masse de nuages d'une obscurité menaçante. »

Sous le climat délicieux de ces plateaux, l'air est aussi moëlleux que transparent. Depuis la gorge appelée *Emigration cañon* (prononcé Canyon), dans les monts Wahsatch, M. A. R. vit deux fois et à la distance de vingt-deux milles les édifices de la cité du Lac Salé se dessiner distinctement sur la nappe verdoyante de la vallée traversée par le Jourdain (p. 345). A la distance de cinquante-cinq milles il reconnut aussi, sur la

rivière Lewis, le Fort-Boisé, dans le territoire d'Idaho, depuis la montagne de l'Aigle (Eagle M[t]).

Le pic de Pike reçut son nom du général Zebulon Pike, qui, à la tête d'une expédition envoyée par l'administration du président Jefferson pour l'exploration de ces régions, en fit, en 1806, la découverte et l'ascension. Ce brave officier fut tué encore jeune à la bataille de Toronto. — Après plusieurs tentatives infructueuses, M. Richardson et ses amis auxquels s'associèrent courageusement quelques dames, réussit à répéter l'escalade du pic, qu'ils atteignirent en 1860, après quatre jours de fatigue et d'abstinence forcée dans les belles solitudes de ces montagnes, sauf lorsqu'ils avaient la bonne fortune de tomber dans quelque clairière où l'été faisait mûrir une abondante récolte de framboises. La cime, en forme de cratère, atteint la hauteur de 13,400 pieds anglais (4,084 m.) et offre une superficie de cinquante acres, formée de granit en décomposition. La vue sublime dont on jouit embrasse les vallées où quatre grandes rivières prennent leur naissance et autant de territoires différents. De cette cime monumentale ou distingue à ses pieds et à la distance de cinq milles seulement, à vol d'oiseau, la *Fontaine qui bouille,* dont nous parlerons plus bas, et plus loin Tarry all, fameuses mines d'or, situées sur un tributaire de la rivière Platte et à 80 milles de Denver.

Cette dernière ville, capitale actuelle du territoire de Colorado, s'élève dans une ravissante exposition. A 80 milles au Sud, le pic de Pike se dessine comme un rêve sur le bleu du ciel; à soixante et dix milles au Nord, le pic de Long, aigu, sourcilleux, neigeux et déchiré, offrant alternativement et toujours changeantes, toutes les nuances depuis le

rouge foncé le plus riche des pentes les moins éloignées jusqu'au blanc pur de la chaîne neigeuse.

La fertilité du sol répond à la magnificence du paysage. On y voit des betteraves du poids de treize livres, des navets de quatorze et un chou atteignant celui de vingt-trois livres.

La nature de ses premiers habitants fit, pendant les premières années, un enfer de cette ville de mineurs, de vagabonds, mais où se trouvaient mêlés un nombre considérable d'hommes laborieux, résolus à braver tous les dangers pour réprimer énergiquement les éléments de désordre au milieu desquels ils avaient le courage de se mêler. Lors de sa première visite, en 1860, M. A. Richardson put, avec vérité, faire l'observation que la première ville qu'on y rencontre est la cité des morts. « Denver n'existe pas depuis deux années, cependant les tombes y sont pressées dans son nouveau cimetière sur une colline nue, et, parmi ceux qui y sont couchés, une grande majorité ont eu une fin violente » p. 294.

Cependant l'histoire primitive de cette cité du mal offre des pages trop honorables pour que nous nous refusions la satisfaction d'en citer une. Un scélérat, nommé James Gordon, tua un Allemand inoffensif et s'enfuit vers l'Est, c'est-à-dire vers la région du Mississipi. Il chercha un asile au fort Lupton, espèce de ferme (rancho) à quelques milles au Nord de Denver. Une troupe de colons lancés à sa poursuite avait réussi à entourer le fort; mais Gordon s'élançant tout à coup, monté sur un cheval excellent, s'échappa au milieu d'une grêle de balles qui sifflèrent autour de lui. Les gens de bien résolus de remplir jusqu'au bout leur devoir firent choix de quelques officiers de justice pour arriver jus-

qu'au meurtrier. Ils le suivirent avec constance l'espace de 1,700 milles et finirent par se rendre maîtres de lui dans le Sud du Kansas, non loin de la frontière du territoire indien. Ils le conduisirent à Leavenworth, le chef-lieu officiel du territoire de Kansas, où ils le traduisirent devant une cour de district fédérale. Ce tribunal, comme tous les fonctionnaires nommés dans des vues diaboliques par le président Buchanan, employant son influence officielle pour l'écrasement des honnêtes gens, n'eut rien de plus pressé que de mettre Gordon en liberté, en vertu de l'*habeas corpus*. Mais Leavenworth renfermait un nombre considérable de colons allemands, qui s'assemblèrent avec menace et s'emparèrent de l'assassin. Trois fois il eut la corde passée autour du cou. Ses vêtements furent mis en lambeaux dans la lutte entre la foule qui voulait son sang et les officiers qui voulaient une exécution légale. Dans l'horreur de cette situation Gordon suppliait ceux-ci de l'abandonner pour être plus vite délivré ou de le tuer de suite.

Enfin la foule ameutée se dispersa sur la promesse formelle qu'il serait reconduit aux montagnes pour y subir un jugement régulier.

Il fut ramené enchaîné par Middaugh, le chef de la police, qui l'avait poursuivi depuis Denver. Il n'avait que vingt-trois ans; pris à jeun il était intelligent et de bonne conduite, mais dans l'ivresse il avait déjà tué trois ou quatre hommes. Son père et sa mère se louaient particulièrement de lui. Il fut jugé par un tribunal composé de citoyens, déclaré coupable, gardé pendant une semaine par des sentinelles armées contre toute tentative que ses amis pourraient risquer pour le délivrer et enfin exécuté.

Nous défions n'importe quelle communauté politique dans l'univers de donner un plus beau spectacle de fermeté, de désintéressement, de courage et de justice que n'en ont montré les citoyens de Denver dans cette circonstance, et nous sommes obligés d'avouer en rougissant qu'il en est plusieurs qui ne renferment pas les éléments de désordre du Colorado et n'auraient pas imité ces colons dans le noble usage qu'ils ont su faire, et dans l'aptitude avec laquelle ils ont appliqué les droits et les devoirs du *self-government*. Des Etats formés ainsi passent vite de la période du chaos à celle d'une vigoureuse jeunesse.

Denver n'avait que 2,000 habitants en 1859, et cependant la malle-poste y apportait chaque jour un millier de lettres, dont le port s'élevait à 25 cents, soit 26 sous pour chacune (p. 189). Nous voyons sur une autre des pages de M. A. Richardson (p. 298), le bureau des Messageries dites Central Overland California and Pike's Peak Express Company partagé alphabétiquement en deux sections, pour la distribution des dépêches, l'une pour les lettres de A à L, l'autre de M à Z. Ces deux bureaux sont assiégés par une foule d'hommes à figures barbues et sauvages, faisant, en attendant leurs dépêches, deux queues aussi longues, moins élégantes, mais à coup sûr aussi honorables et aussi lettrées que celles qui attendent à la porte de nos théâtres européens. Y a-t-il en Europe, entre le trente-cinquième et le quarante-cinquième degrés de latitude, beaucoup de bureaux de poste assiégés par des hommes à barbes incultes et habits en lambeaux?

A l'un des relais du désert, dans les plaines entre le Kansas et le Colorado, les voyageurs furent tout d'un coup interpellés par un homme de cette apparence, qui

leur dit : Messieurs, l'un de vous aurait-il la bonté de me faire le sacrifice d'un journal ; je n'en ai pas lu un depuis une semaine. C'était le gardien des troupeaux d'un grand propriétaire. Dans cette ville si jeune de Denver, on représente une traduction anglaise de la *Tour de Nesle.* L'un des spectateurs, au moment de la mort d'Enguerrand de Marigny, interrompit la représentation en criant au grand coupable : « Eh bien ! vieux coquin ! te voilà suspendu, à la fin. »

A l'égard des visiteurs, les colons se montrent fort hospitaliers, et les partants sont accompagnés d'adieux pleins de cordialité.

Ayant à exercer les devoirs de l'hospitalité envers un étranger, l'auteur, avant de sortir pour lui montrer les curiosités de Denver, passe deux revolvers à sa ceinture. — A quoi bon, lui dit son hôte ? — Vous pouvez être scandalisé, vous qui avez toujours vécu au sein de la civilisation ; mais ici un journaliste, qui a la prétention de dire la vérité, ne serait pas prudent de mettre le pied à la rue sans faire étalage de quelques armes à feu, à moins qu'il ne se résigne à se voir tirer par le nez ou pris pour une cible.

Un des phénomènes intéressants du pays environnant est la source nommée, en français incorrect, *Fontaine qui bouille.* Elle est située à deux milles de Colorado City, à la source d'un cours d'eau tributaire de l'Arkansas. Elle se compose de trois fontaines qui bouillonnent sans être à une température bouillante. Elles ont formé alentour un dépôt épais de plusieurs pouces de la soude, dont elles sont fortement imprégnées. La colonne d'eau s'élance avec force et avec le volume du corps d'un homme. Le réservoir qui l'alimente doit être enfoncé à une grande distance sous la terre, car, entre cette

fontaine et l'une des autres sources thermales, un ruisseau d'eau froide et naturelle coule dans une ravine creusée à vingt pieds de profondeur. Les Indiens Arapahos, pénétrés d'une vénération superstitieuse pour tous les phénomènes naturels dont l'origine leur est inintelligible, étaient dans l'usage de jeter dans la Fontaine qui bouille des grains de verre et des couteaux comme offrandes. Les propriétés accessoires de cette eau minérale sont de donner un excellent pain, lorsqu'on l'emploie dans la manutention, et une boisson semblable à du vin de Champagne lorsqu'on la mêle à de l'acide tartrique et du jus de citron.

Dans un avenir très-prochain, ses propriétés médicinales, la facilité des communications, la beauté du climat et des environs ne peuvent manquer de les mettre en vogue et d'en faire un rendez-vous très-fréquenté des habitants des Etats orientaux. — « Tout le désert, dit M. A. Richardson (p. 278), toute la région des montagnes, comprise entre les possessions britanniques au Nord, le Mexique au Sud et l'Océan Pacifique à l'Ouest, est une des plus salubres qui existent au monde. Les pluies n'y tombent que de Juin en Septembre, et les averses y sont quotidiennes en Juin et surtout en Juillet. Le reste de l'année se passe sans pluie. L'air est si sec que de la viande fraîche, coupée en tranches en été et en quartiers en hiver, se conserve séchée sans qu'il soit besoin de la fumer ni de la saler. Dans un pareil air les maladies de la gorge et des poumons ne se développent pas. J'ai vu des personnes auxquelles il n'était pas possible de se transporter autrement qu'étendues sur un duvet, sur un char à bœufs, atteintes de consomption sans espoir de guérison, qui, après avoir traversé les plaines et dormi chaque jour en plein

air, ont recouvré la santé pendant bien des années. Le climat le plus favorable de tout notre continent américain est peut-être l'intérieur de la Californie, et en second lieu l'Etat du Minnesota. »

La pureté de l'air est telle dans le Nouveau Mexique, que l'auteur mit trois journées de cheval, parcourant à peu près cent milles, à atteindre une montagne dont il ne s'était pas cru éloigné de plus de douze heures de marche.

Dans la région plus occidentale qui forme actuellement l'Etat de Nevada, M. Richardson cite (p. 370) un effet que, peut-être il n'a pas eu l'occasion de vérifier par lui-même, de la grande altitude à laquelle sont les habitations de ce pays de mines, 6,000 pieds environ. « Les personnes qui portent des dents artificielles éprouvent de la difficulté à les fixer à leur machoire tant est faible la pression atmosphérique. » Toujours est-il qu'à cette hauteur tout travail physique devient pénible. C'est ce qu'éprouvent, à Potosi, les mineurs, à La Paz les taureaux de combat, à la hauteur de 12,000 pieds. Il serait intéressant de savoir si quelque chose de pareil a été observé, vers les sources de l'Indus, par les deux *pundits* qui reviennent de visiter les mines d'or de Thok Jalung, situées à 16,330 pieds.

On se prend quelquefois, en voyant l'inertie des peuples hispano-américains, à s'étonner que le continent de l'Amérique Méridionale ait été exploré par les conquérants au degré où il l'a été et avec une assez grande rapidité. On en trouve l'explication dans la surexcitation où les jetait la soif de l'or et dans la passion particulière aux Paolistes, limiers de l'esclavage, qui en a faits les explorateurs de l'intérieur du Brésil. Un fait analogue, mais d'un ordre bien supérieur, s'accomplit

sous nos yeux sur le territoire des Etats-Unis, conséquence de cette passion de locomotion qui caractérise la race anglo-américaine. Il est permis de le considérer de haut et de voir, à cause de ses heureux résultats, un bienfait de la Providence, dans un trait de caractère que nous nous habituons injustement en Europe à considérer comme un défaut. Nous stigmatisons l'homme que les circonstances ont forcé plus peut-être que sa volonté, à changer plusieurs fois de carrière ; parce que nous sommes quelque peu des pygmées, nous ne comprenons pas l'homme qui, terrassé plusieurs fois, sait encore se relever, souvent pour triompher finalement. « Je rencontrai au Kansas, dit M. Richardson (p. 555), un ancien ami que j'avais connu à Boston, au Colorado, même dans l'Arkansas ; un monsieur de partout, qui avait abandonné la carrière de pionnier pour l'état militaire, puis pour l'élève des bestiaux. »

Ce sont ces éléments, soumis au magique creuset de la passion du travail et du progrès qui conduisent aux résultats que nous voyons. Aux mines de Gregory, dans le Colorado, où le prix des lots (*claims*) de 50 pieds de large sur 100 de longueur, s'élève quelquefois à 10,000 et même à 40,000 dollars, où quelques mineurs gagnent 200 dollars par jour, le dimanche opère d'une manière magique. — « Un dimanche matin, une promenade au travers des mines faisait voir presque tous les mineurs déguisés en habits propres. Quelques-uns lisaient ou s'occupaient de leur correspondance, quelques-uns soignaient les malades, et d'autres jouaient le rôle de blanchisseuse, frottant et savonnant de grand cœur dans leur cuvier. Quelques centaines d'hommes étaient réunis en plein air, assistant à un service religieux, le premier peut-être qui ait été célébré dans les

Montagnes Rocheuses. Ils étaient grossièrement vêtus, armés de pistolets passés à la ceinture, et appartenaient à toutes les sectes et à presque toutes les nations de la terre. Ils étaient assis, attentifs et sérieux sur des troncs d'arbres et des débris, tandis que l'ecclésiastique, d'une chaire construite de poutres grossières, prêchait sur le texte : « Voici, je vous apporte la bonne nouvelle, un grand sujet de joie. »

Les mines du Colorado ont déjà envoyé à la Monnaie de l'or pour la valeur de 12,401,374 L. St; celles du territoire d'Idaho pour 10,771,837 L. St, et celle de l'Oregon pour 8,182,544 L. St; ceci est indépendant de l'argent dont ces trois territoires produisent ensemble pour 20 millions de dollars. Le quartz aurifère contient en outre de 9 à 20 pour cent de cuivre. On y a découvert des couches houillères d'une grande étendue, mais dont l'épaisseur ne dépasse pas encore douze pouces. Des fonderies de fer sont déjà en activité. Des sources abondantes de pétrole sont en exploitation ; l'une d'elles, dont les puits arrivent à 75 pieds de profondeur, donne 20 barils d'huile par jour.

La population s'élève à 30,000 âmes, et la valeur des propriétés taxées à 15 millions de dollars, soit 2,500 francs par individu, et tout cela a commencé en 1859. L'agriculture obtient de magnifiques produits ; dès 1866 70,000 acres de terre étaient plantés. Une école supérieure est déjà établie à Denver, un hôtel des monnaies, une succursale de la Banque des Etats-Unis. Une seule maison de commerce vendit, en huit mois, des marchandises pour la valeur d'un demi-million de dollars. La population de Denver est de 5,000 âmes, et suffit à soutenir six ou sept journaux quotidiens, au prix de 25 dollars par abonnement. L'insertion des an-

nonces y coûte deux dollars par jour pour un carré de dix lignes.

Bien loin au Nord du Colorado, et également sur les deux versants des Montagnes Rocheuses, se développe un nouveau territoire, de vaste étendue, le Montana. Son origine est la même que celle du Colorado; mais la colonisation en est un peu plus récente. Il suffit de jeter les regards sur la carte de cette région pour comprendre l'intérêt qu'elle offre et ses chances de développement. Les Montagnes Rocheuses s'y détachent en plusieurs chaînes, dont la plus occidentale porte le nom de montagnes de la Racine amère (Bitter Root). Sur le versant occidental de la chaîne centrale naît la rivière des Portes de l'Enfer, qui, plus bas, change ce nom pour prendre celui du capitaine Clarke, qui en fit la découverte en compagnie de Lewis, dans leur mémorable voyage depuis le Mississipi jusqu'à l'Océan Pacifique. Les ramifications orientales recèlent les sources du grand fleuve Missouri, qui forment autant de rivières importantes, nommées Jefferson, Madison, Gallatin, etc., et qui, réunies plus bas, présentent ces *Grandes Chutes* du Missouri, dont on ne se lasse pas de lire dans tous les voyageurs l'émouvante description, et dont M. Richardson nous donne une vue que nous n'essaierons pas de traduire en paroles. Elles sont situées à 2,500 milles en amont de Saint-Louis, et, sur une longueur de 13 milles, descendent, par une série de cataractes et de rapides, dont la plus haute a 40 pieds, une pente totale de 380 pieds. Le fleuve a 300 mètres de largeur, et son lit se trouve encaissé à mille pieds de profondeur, entre deux murailles à pic de grès jaune.

Lewis, à qui l'on doit la découverte de cette mer-

veille, était un militaire virginien, qui devint ensuite secrétaire particulier du président Jefferson. Au retour de sa mission sur le Missouri, il fut, en 1809, nommé par son patron gouverneur de l'Etat du Missouri. Mais, après les années de vie aventureuse qui ont fait sa gloire, il trouva insupportable la vie sédentaire de sa nouvelle carrière et mit fin à ses jours, à l'âge de 35 ans seulement, dans une auberge foraine du Tennessee. La patience et l'audace de ces explorateurs ont toujours excité parmi leurs compatriotes un enthousiasme qui n'a pas été plus stérile que celui dont le docteur Kane a été l'objet de nos jours. Le gouvernement les a toujours revêtus d'emplois importants accompagnés de grandes concessions de terre. Tel a été le cas pour M. Henry Schoolcraft, qui découvrit les sources du Mississipi.

Un service de messageries met en communication la cité du Lac Salé avec les premiers établissements de Montana, passant au pied de ce groupe de montagnes appelé les Trois Tetons et de plusieurs autres chaînons des Montagnes Rocheuses. Bannack fut fondée, en 1861, au fond de la gorge profonde où coule le ruisseau de la Cigale (Grasshopper Creek). Les mines d'or y rapportèrent souvent à chaque homme cinquante dollars par jour; mais, comme toutes les mines déposées dans des gorges (Gulch mines), elles ne tardèrent pas à s'épuiser. La plupart des 2,000 habitants qu'avaient celles-ci au temps de leur prospérité y ont laissé vides leurs huttes construites de troncs d'arbres, au-dessus desquelles s'élève une potence qui a vécu plus longtemps que beaucoup d'habitants, après avoir honorablement servi de protection aux bons, donné de salutaires avertissements aux mauvais et raccourci l'exis-

tence d'un certain nombre ; dans cette dernière catégorie s'est trouvé le shériff même, chargé d'administrer la justice aux habitants du comté, qui, après avoir élevé le gibet, y fut, comme un autre Haman, pendu pour le crime de vol de grand chemin accompagné de meurtre.

D'autres villes se sont élevées depuis la chute de Bannack ; toutes possèdent des gibets, qui ne restent pas inutiles, grâce au courage et à l'énergie des comités de vigilance qui s'organisèrent après une trentaine d'homicides, arrêtèrent, jugèrent et exécutèrent vingt-quatre des principaux scélérats et forcèrent les autres à s'éloigner. Deux ou trois jours avant l'arrivée de M. Richardson à Virginia, le centre actuel de l'administration, les habitants en s'éveillant un jour eurent la satisfaction de voir un scélérat connu pendu, avec le mot meurtrier écrit sur un écriteau, aux branches d'un arbre qui s'élève au centre de leur cité naissante, et qui a été employé comme gibet assez souvent pour avoir été nommé Tyburn [1]. Toutefois, la fermeté des *Vigilantes* ne doit pas s'endormir, car les malle-postes sont encore dévalisées à main armée et avec effusion de sang, lorsqu'on les sait chargées de valeurs considérables, et le masque, qui couvre en pareil cas le visage des brigands, indique assez que le danger gît au sein même de la société.

Virginia, la seconde ville du territoire de Montana, s'éleva, en 1862, un an après Bannack. Elle est le siége de l'administration territoriale, singulièrement située au point de vue géographique, puisqu'elle occupe l'angle le plus excentrique du territoire actuel. Mais les

[1] Lieu d'exécution célèbre dans l'histoire d'Angleterre et qui se trouvait au voisinage de la rue actuelle de Holborn, à Londres.

Américains choisissent judicieusement leurs capitales d'Etat suivant leurs convenances et les changent avec les circonstances. Virginia, située près de l'une des sources du Missouri, compte déjà 4,000 habitants, dans une vallée entourée de mines d'or, dont les phases ont été variées. Les cabanes et des magasins importants s'y confondent avec des cabarets de bas étage et des *salons* illuminés le soir, mais fréquentés par une foule prodigieusement mélangée. Des hommes armés, à face de brigands, engagent une danseuse parée dans un goût équivoque, paient à chaque danse un dollar, dont une moitié appartient à la danseuse et l'autre au maître de l'établissement, et termine en la conduisant à une buvette bien fournie de rafraîchissements, de whiskey, de champagne. En public, tout est revêtu d'un vernis de décorum; on commence à danser à 9 heures du soir, cela dure presque jusqu'au jour, et la fête se passe bien s'il elle n'est interrompue que par une ou deux batailles, en prévision desquelles une partie des assistants est armée comme le chef de l'établissement.

Virginia possède aussi un théâtre, où la scène est beaucoup moins spacieuse qu'une chambre à coucher ordinaire, et l'éclairage, composé de cinq chandelles de suif. Malgré l'aspect rébarbatif des spectateurs, leur conduite est parfaitement convenable, par déférence pour la présence d'une demi-douzaine de femmes mariées et de sœurs.

Les auberges, d'abord abominables, se sont améliorées et s'élèvent aujourd'hui au nombre de cinq. On n'emploie que la poudre d'or comme moyen de circulation, et, dans les achats peu considérables, on estime à 25 pour cent ce qui s'en perd en la maniant; de sorte que, dans les magasins, de jeunes garçons ba-

laient avec soin le sol chaque matin, et gagnent quelquefois cinq dollars chacun et chaque jour en lavant ces balayures.

Une distance de 125 milles vers le Nord sépare Virginia de la ville d'Helena, où se termine la ligne parcourue par les messageries parties du Lac Salé. On passe en route au point où la jonction des rivières de Gallatin, de Jefferson et de Madison, forme la « *Grande Fangeuse* » ; le Missouri, réduit en cet endroit, a une largeur qui permet de jeter une pierre d'une rive à l'autre.

Après avoir passé, à la station de Saint-Dunstan, devant une source bouillante, qui jaillit avec un jet de dix pouces de diamètre du flanc d'une colline, on arrive à Helena, ville qui succède à Virginia, comme celle-ci a supplanté Bannack. Elle compte trois années d'existence et quatre mille habitants. Elle est le lieu où s'approvisionnent les mineurs des riches *placers* du pays des Indiens Pieds-Noirs. — « Je n'ai jamais été dans un pays, dit M. Richardson, où j'aie vu la poudre d'or circuler en telle abondance aux mains des journaliers mineurs. On y a trouvé quelques pépites de la valeur de deux à trois mille dollars (p. 482). » Montana est le pays le plus riche en *placers* qui ait encore été découvert aux Etats-Unis, et, jusqu'à présent les veines de quartz aurifère promettent autant de richesses, quoiqu'elles ne soient pas encore travaillées avec activité ; la campagne de 1867 a été ouverte avec 150 bocards (stamps) en activité, vu la difficulté des transports. Aussi le territoire entier de Montana ne compte encore que quatre bureaux de poste et un seul journal sur une étendue énorme de 800 milles de l'Est à l'Ouest et de près de 300 milles du Nord au Sud. En été, la malle y

apporte, trois fois par semaine, les lettres de New-York en vingt-cinq jours. Mais, en hiver et par les neiges, le voyage peut durer de deux à trois mois. En automne des milliers de mineurs descendent le Missouri en formant des flottes de bateaux plats, qui mettent environ un mois jusqu'à Omaha, en évitant les Grandes Chutes par un portage de dix milles.

Les principales localités sont à des hauteurs considérables au-dessus du niveau de la mer; Virginia à 5,000 pieds; Helena à 4,200; le fort Benton à 2,600. En ce dernier point, qui est le commencement nominal de la navigation, à 20 milles au-dessous des Grandes Chutes, le fleuve est encore insignifiant et ne laisse pas soupçonner le cours d'eau le plus long d'un système où la navigation à vapeur se développe sur un réseau de 50,000 milles. La conséquence de cette haute altitude est le froid intense des hivers. Le climat y est d'une salubrité parfaite; mais l'agriculture y est limitée à certains produits; on y voit des pommes de terre du poids de trois livres et demie. Le cuivre et le fer abondent partout, ainsi que le charbon, « le climat portatif de notre civilisation. » Des agates, des améthystes, des rubis et même une assez grande collection de grenats ont été trouvés par une dame dans la cour derrière son habitation. Le paysage enfin est partout d'une rare beauté.

Il est assez difficile de deviner dans quel but le gouvernement américain, en traçant les limites de ses nouveaux et vastes *territoires*, l'a fait avec si peu de respect pour les limites naturelles indiquées par la géographie, à moins que ce ne soit avec le but d'unification qui dictait à l'Assemblée constituante de France de mettre sa délimitation départementale en *désaccord*

avec celle des anciennes provinces de la monarchie. C'est ainsi que le territoire nommé, on ne sait pourquoi, Colorado, principalement situé à l'*Est* des Montagnes Rocheuses, dans les bassins du Kansas et de l'Arkansas, a été bizarrement accru des parties supérieures des bassins du Rio del Norte et du Rio Colorado de l'*Ouest*. De même au territoire de Montana, déjà si colossal dans son bassin naturel du Missouri supérieur, on a, sans nécessité, attribué le revers occidental des Montagnes Rocheuses dans le pays arrosé par la rivière des Portes de l'Enfer qui appartenait si naturellement, avec le cours supérieur de la rivière des Serpents ou Lewis, au nouveau territoire d'Idaho.

L'Idaho ou *Montagnes brillantes*, la partie orientale de l'ancienne région de l'Oregon, est surtout arrosée par la rivière Shoshonee ou des Serpents, qui a reçu le nom du voyageur Lewis, qui en fit la découverte en 1803. Ce pays est généralement élevé à un niveau, qui lui donne en succession des étés d'Italie et des hivers sibériens. Aussi, M. Richardson, le considère-t-il comme moins propre à l'agriculture qu'à l'éducation du bétail. Les arbres y sont magnifiques. Mais la découverte de l'or dans des poches (gulch), faite en 1862, puis dans des veines de quartz, l'année suivante, y a attiré le brusque développement des régions où affluent les chercheurs de ce métal précieux. Le principal district métallifère est situé dans l'angle Sud-Ouest du territoire, au Sud de la rivière Shoshonee et du Fort Boisé, chef-lieu temporaire de l'Idaho. Le district d'Owhyee est le plus riche de tous les Etats-Unis en veines de quartz aurifère et en mines d'argent. Aussi les premiers établissements y portent-ils les noms de Ruby City et de Silver City. Là les mines sont si riches, que l'on

n'y regrette pas le manque de dépôts superficiels (gulches). Les bocards à écraser le minerai y sont en pleine activité. La ville des Rubis (Ruby City), est dominée par quelques montagnes verdoyantes et boisées qui s'élèvent à 600 et même à 2,000 pieds de hauteur, et dont la sommité principale se nomme l'Aigle de guerre (War Eagle). C'est le plus riche et le plus étonnant des dépôts de quartz qui ait encore été découvert aux Etats-Unis; il éclipse même en richesse la mine de Comstock dans la Nevada. — L'Idaho est en partie formé de plaines couvertes de sable et de soude. La région qui semble n'être pas destinée à nourrir une nombreuse population est giboyeuse et couverte de belles forêts de pins. Le climat y est salubre et plus doux même, en moyenne, que celui de l'Illinois, malgré le contraste des températures extrêmes. La population ne dépasse pas encore 25,000 âmes, dont la cinquième partie est fixée au Fort Boisé, sur la rive droite de la rivière Shoshonee (prononcé Chochônî).

Ce dernier nom signifie la *Rivière tortueuse*. Dans la partie supérieure de son cours elle coule comme un courant d'eau limpide au fond d'un fossé profondément encaissé par des rochers, où la vue n'est égayée ni par des forêts ni par des pentes gazonnées.

A quelques milles du Fort Boisé, la Shoshonee présente un des tableaux les plus sublimes de l'univers. Elle se cache, à mille pieds de profondeur, dans un abîme tortueux. A trois lieues de distance un grondement éclatant fait pressentir la nature du phénomène. Une masse de vapeur lancée vers le ciel se colore des nuances de l'arc-en-ciel. Enfin, en avançant la tête avec précaution sur le bord d'un abîme de 500 pieds de hauteur, on contemple à un demi-mille de distance

une rivière large de 1,000 pieds, qui se précipite, en une seule nappe, de la hauteur de 200 pieds entre deux pylones verticaux de lave et de basalte. Cette chute rappelle le Niagara, qu'elle surpasse en hauteur d'un quart. Toutefois elle n'est pas, dit M. Richardson (p. 497), « toute hauteur comme Yosemite, ni toute largeur et puissance comme les Grandes Chutes du Missouri, ni toute force et volume comme le Niagara; mais elle combine les trois éléments, et, comme la plupart des grandes cataractes, elle présente un front arqué et un arc-en-ciel perpétuel. »

Plus bas, l'Oregon ou la Columbia, ayant reçu le tribut des eaux de la Shoshonee, achève dans l'Océan son cours majestueux encaissé entre deux rives pittoresquement escarpées de colonnes basaltiques. Le cap Horn, qui en marque l'embouchure, est un mur de colonnes basaltiques élevé de 700 pieds.

Chaque pas fait dans la région du *Far West* y révèle des beautés peu soupçonnées jusqu'à présent, et qui justifient l'amour passionné que les colons de ces régions éprouvent pour leur patrie si jeune. Telles sont le lac Clair (Clear Lake), la vallée de Napa au Nord de San Francisco, les Grands Arbres, dont nous ne répéterons pas la description déjà souvent offerte aux lecteurs.

Il ne suffit pas d'avoir une belle patrie, il faut encore savoir l'apprécier. Un Arménien a-t-il jamais tenté l'ascension de l'Ararat? Les Siciliens n'ont-ils pas dû éprouver pour leur Etna un amour bien platonique, puisqu'ils ont attendu que des officiers anglais, venus en 1812, pour les défendre des attaques de Murat, prissent sur leur solde de quoi doter d'un asyle (la casa inglese) les touristes désireux de contempler du haut

du volcan le coucher et le lever du soleil? Bien des *conquistadores* espagnols ont pris la plume après avoir remis dans le fourreau l'épée qui les avait enrichis des dépouilles du Mexique et du Pérou; lequel a jugé que ces pays renfermassent des beautés dignes d'être décrites? Autre chose sont ces hommes qui ont ouvert le chemin du Far West; aventureux, rudes dans leur vie, violents souvent, toujours âpres au gain, et cependant, grâce à une éducation supérieure, peut-être à une différence de race, assez sensibles aux beautés de la nature pour que le nombre d'aventuriers, que cette sensibilité transforme en touristes enthousiastes, suffise à soutenir les auberges qui se sont établies sur tous les points où ces merveilles peuvent attirer les voyageurs.

« Voyez Yosemite et mourez après! » dit un proverbe californien. Qu'est-ce donc que Yosemite? Pour le savoir, M. Richardson, ses amis et quelques dames formèrent une petite caravane, à laquelle il fallut quatre pénibles journées de cavalcade pour arriver de San Francisco à la vallée de Yosemite. Ce nom signifie ours gris et désignait une tribu d'Indiens qui se montrèrent hostiles en 1851. Ce fut en les poursuivant dans leurs retraites que les colons découvrirent cette merveille de l'univers. La valée de Yosemite est formée par le cours de la rivière de Merced (délivrance), un des affluents orientaux du Saint Joachim, et qui descend des solitudes neigeuses de la Sierra Nevada. On l'approche par un chemin venant de Mariposa, et on la contemple pour la première fois du haut d'un pinacle de roc appelé *Inspiration Point*, la pointe de l'Inspiration. On plonge alors du regard dans la vallée, comme on regarderait son jardin du haut des maisons, comme on ver-

rait du haut de l'une de ses tours l'intérieur d'une cathédrale dont le toit aurait été enlevé.

A la profondeur de plusieurs milliers de pieds s'étend la nappe verdoyante d'une vallée entourée de murs inaccessibles, de rochers, où serpente une rivière comme un ruban d'argent. Il faut pourtant descendre dans cet Eden que l'on n'atteint qu'au moyen d'une longue descente par un sentier tortueux, où l'équitation présente des dangers surtout aux dames.

Vue d'en haut la vallée semble un profond abîme entouré par un mur de granit continu, sans une crevasse, haut de plus de 3,000 pieds et si perpendiculaire qu'il surplombe sa base de 150 pieds. Au Nord une cime granitique, haute de 5,000 pieds, ressemble à un dôme qu'une convulsion de la nature aurait fendu en deux, n'en conservant qu'une moitié, tandis que l'autre s'est abîmée dans les profondeurs. Sur la cime restée debout s'élève solitaire un cèdre gigantesque qui, perché à cette hauteur, ne semble pas plus gros qu'une gaule. Ces murs de Titans ont leur crête dentelée par une foule de pinacles de couleurs grise, brune, blanche, entre lesquels se précipitent d'immenses rubans argentés, autant de cascades, escarpements sur lesquels se soutiennent obstinément fixés à la moindre crevasse, à la moindre corniche, des sapins et des cèdres. Un tel tableau n'arrache au spectateur aucune exclamation ; il ne peut que contempler en silence, accablé par la majesté de ces merveilles, par le sentiment de sa petitesse devant la grandeur de ces œuvres de Dieu. Il faut même, après y avoir quelque temps plongé le regard, le retirer un instant pour le reposer.

Deux heures de descente amènent les voyageurs de ces sommités vertigineuses au niveau de la rivière Mer-

ced. On en remonte alors les bords l'espace de cinq milles, laissant à sa droite d'abord la base de la Pointe d'Inspiration, puis la cascade appelée *Bridal Veil*, le voile de la mariée, le Roc de la Cathédrale, la Sentinelle et le Mont Colfax, et l'on arrive à l'auberge établie sur la même rive méridionale par M. Hutchings. C'est une maison à deux étages, dont les chambres, au lieu de murs en galandage, ne sont séparées que par des tentures en mousseline blanche. Ce mode de distribution, s'il offre aux voyageurs la possibilité de continuer entr'eux une conversation générale après qu'ils se sont mis au lit, leur impose cependant la nécessité d'éteindre les lumières avant de se déshabiller, s'ils ne veulent pas donner leur personne en spectacle d'ombres chinoises.

Le poisson et le laitage sont délicieux dans cette fraîche vallée. Mais, en hiver, le soleil ne se lève pour ses habitants solitaires qu'à une heure après midi et se couche deux heures plus tard; et alors ils ne reçoivent de lettres qu'une fois par semaine et ne savent ce qui se passe dans le monde extérieur que lorsque des Indiens s'aventurent, au travers des neiges épaisses de vingt pieds, jusqu'à Mariposa ou à Coulterville.

M. Hutchings est à la fois aubergiste, et, ce qui peint la race américaine, auteur d'un ouvrage estimé et illustré sur les Merveilles et les Curiosités de la Californie. Madame Hutchings fut un jour surprise par un étranger occupée à tourner d'une main la manivelle d'une machine à laver le linge, tandis qu'elle tenait de l'autre et lisait avec avidité un numéro de l'*Atlantique Mensuel*. La rivière Merced, qui coule devant la maison et que l'on passe sur un pont de bois rustique, est d'une transparence qui trompe sur sa profondeur considérable.

Les rochers qui enferment la verdoyante vallée de Yosemite en forment le caractère spécial et la beauté. La *Sentinelle* s'élève seule, nue mais majestueuse. El *Capitan*, sur la rive septentrionale, a 3,900 pieds de hauteur. Le *Dôme* du Sud n'est qu'un demi-dôme fendu par le milieu, tandis que le *Dôme* du Nord s'arrondit en une coupole gigantesque; les *Trois-Frères* sont une masse de granit divisée en trois dents. Le Capitan est la plus grande de ces sommités pour la sauvage majesté, quoiqu'elle le cède à d'autres. Nous donnons ici la mesure de leurs hauteurs au-dessus de la vallée:

Largeur moyenne de la rivière Merced	60	pieds.
Chutes d'Yosemite, chute supérieure. .	1,600	»
Rapides	434	»
Inférieure	600	»
Total. . . .	2,634	»
Largeur de la chute supérieure au mois d'Août.	15	»
Hauteur de la chute du Voile de l'épouse	940	»
Chute de la South Fork	740	»
Chute du Printemps (Vernal Fall). . . .	330	»
Chute de Nevada	740	»
Largeur au sommet des chutes du Printemps et de Nevada	40	»
Hauteur du Roc d'El Capitan	3,900	»
Les Trois-Frères	3,437	»
Dôme du Nord	3,720	»
Pointe de l'Inspiration	3,000	»
Rocs de la Cathédrale	3,000	»
La Sentinelle.	3,270	»
Mont Colfax	3,400	»

Le Roi des Etoiles (Starr King).	4,500 pieds.
Dôme du Sud	6,000 »
Hauteur de la vallée de Yosemite au-dessus de la mer.	4,200 »

Yosemite est la plus haute cascade connue dans le monde et se présente admirablement en face de l'auberge. Formée par un tributaire septentrional de la Merced, elle n'est abondante qu'aux premiers mois du printemps. En hauteur elle égale seize fois le Niagara. Le Voile nuptial (Bridal Veil) se divise délicatement brodé en une nappe transparente, aussi haute que le Staubbach et qui forme un arc-en-ciel. Le haut de la vallée se termine à l'Est par trois formidables gorges ou canyons arrosées par autant de rivières et de cataractes. La branche septentrionale traverse le petit lac du *Miroir*, qui est « l'*âme* même de la transparence. » Il réfléchit le gazon, les arbres, les rocs, les montagnes et le ciel avec une si parfaite netteté, qu'il est impossible de croire que l'on ne voit là qu'une image; l'esprit trompé y voit la réalité des objets renversés, et le spectateur se retire de peur d'être précipité la tête la première dans ce ciel placé au-dessous de sa tête.

La chute printanière, la plus abondante de toutes, puisqu'elle est formée par la branche principale de la rivière Merced, est embellie par un arc-en-ciel circulaire horizontal.

Il faudrait des mois pour connaître et étudier les beautés de la vallée de Yosemite; mais quel voyageur peut leur consacrer plus de quelques jours? D'autres beautés l'attirent, ardemment prônées par les Californiens, justes appréciateurs de ce qu'ils doivent à la bonté de Dieu. Au Nord de San Francisco, la char-

mante vallée de Napa, le Lac Clair (Clear Lake) et les Geysers les appellent. Pour donner une idée de ces derniers, nous nous bornerons à choisir et à emprunter quelques traits aux descriptions que renferment les journaux et les voyages américains, en observant que les faibles discordances que présentent ces relations, n'ont pas d'autre cause que le progrès rapide de la population et des voies de communication autour de la métropole californienne.

On s'y rend de San Francisco en bateau à vapeur jusqu'à la baie de San Pablo et à la petite rivière Petalumna; puis on cherche Healdsburgh et Foss, à 8 milles au delà. Il reste alors 12 milles à parcourir.

A 2 milles avant d'arriver au but on commence à entendre un mugissement semblable au bruit produit par les machines d'un steamer de l'Océan. Quelquefois même on aperçoit aussi les vapeurs chaudes depuis ce col élevé de 1,400 pieds au-dessus de la station de Foss et de 5,000 pieds au-dessus de la mer. Il reste alors à faire jusqu'à la vallée sulfureuse une descente de 1,600 pieds par un sentier souvent bordé de précipices. A un détour du chemin on voit alors, s'élevant à la hauteur de 300 pieds, la source dite du Bateau à vapeur. Redescendu au niveau de la vallée, on se trouve en vue de centaines de jets de vapeur qui s'élancent verticalement de la surface du sol. — Un hôtel confortable, assez spacieux pour tenir à l'aise 600 pensionnaires, à raison de trois dollars par jour, ne désemplit pas en été.

Toutes les sources ont pour réceptacle général la petite rivière de Pluton, qui passe devant l'hôtel, large de trente pieds seulement, tombant gaîment de chute en chute, à l'ombre des arbres et des plantes grimpan-

tes qui la bordent. Sur son bord méridional se présente d'abord la *Source de fer* (Iron spring), petit bassin dont l'eau excessivement ferrugineuse couvre d'une écume jaunâtre le terrain qui l'entoure.

On entre alors dans la gorge du Diable (Devil's Canyon), qui s'ouvre dans la vallée du Pluton et contient les principaux Geysers. On y a bâti l'établissement des bains. L'eau du ruisseau, d'abord froide et pure à sa source, s'altère et s'échauffe graduellement par l'adjonction des différents Geysers et forme enfin un bain voluptueux. La gorge, encaissée de rocs escarpés de 50 à 150 pieds de hauteur, ne présente aucune verdure. Le sol en est spongieux avec l'apparence de la cendre et quelquefois de l'argile. Les grottes y sont ornées d'efflorescences délicates de soufre. Des sources chaudes, froides et bouillantes y jaillissent pêle-mêle. Chacune a sa couleur particulière, bleue, brune, noire, rouge, verte, jaune, rose ou grise, sa composition et ses propriétés spéciales.

Quelques-unes de ces sources s'appellent le lavabo du Diable (Devil's Washbowl), la cuisine du Diable (the Devil's Kitchin), ainsi que plusieurs autres, aussi infernales par l'odeur et le bruit qui s'y produit que par leur nom. Ces jets de vapeur et d'eau bouillonnante sont curieux en vérité, mais sont moins surprenants que les bruits souterrains dont il est difficile de se rendre raison. On entend tour à tour le chant d'une bouilloire à thé; le bouillonnement pulpeux d'une immense gamelle de pommes de terre; le grondement lointain d'un immense bocard pour pulvériser le quartz; le tic-tac d'un moulin ; le sifflement du vent; le murmure de l'air dans une forêt de pins; le choc des vagues et toutes les espèces de sons vibrants, tremblants et li-

quides. Il y a sur les pentes du Canyon au moins un millier de crevasses qui donnent issue à la vapeur. Le sol tremble quelquefois de manière à faire choquer à distance toute la vaisselle de l'hôtel. Dans la Chaudière des Sorcières (Witches' Caldron) bouillonne une eau noire comme de l'encre et d'une température à cuire un œuf.

« Plusieurs fois, dit M. A. Richardson (p. 525), nous nous brûlâmes au contact de cette eau et des jets de vapeur étouffante qui s'en dégagent. » Au point le plus élevé de la gorge le *Bateau à vapeur* lance à une hauteur immense une colonne qui n'est que de la vapeur. Une cavité séparée du vallon, de la forme d'un volcan, offre deux crevasses d'où s'élancent avec force, à quelques pieds l'un de l'autre, des jets de vapeur où un œuf se cuit en une minute et demie. Une pierre de la grosseur du poing, jetée dans l'une ou dans l'autre, en ressort lancée à 3 ou 4 pieds de hauteur comme une balle de gomme élastique. « J'avoue, dit l'auteur, que j'éprouvais un désir enfantin de voir deux sifflets à vapeur adaptés à ces crevasses, et d'entendre leur bruit infernal et incessant. Je ne sache pas un autre endroit où l'on puisse faire autant de bruit à si peu de frais. »

De nouvelles sources chaudes jaillissent en plusieurs endroits et les Geysers s'étendent à la distance de six milles le long du Pluton. Leur composition très-variable offre de la soude, de la magnésie, de l'alun, du sel d'Epsom et plusieurs sels ferrugineux. Les Indiens les ont en telle horreur, que rien ne peut les engager à en approcher.

Nous croyons en avoir dit assez sur cette vallée pour faire comprendre qu'elle surpasse les merveilles des Geysers de l'Islande.

ques centaines de veines ouvertes dans ce pays, un petit nombre seulement ont donné des produits rémunérateurs ; mais combien de Compagnies ont donné à leurs actionnaires des « dividendes irlandais. »

Les bocards de Virginia ne s'engagent pas à livrer plus de 80 pour 100 de l'or indiqué par les essais rigoureux, tandis que ceux de Swansea, dans le pays de Galles, en donnent la totalité. Les minerais de la Nevada donnent en moyenne deux dollars d'argent pour un d'or. Le transport des minerais et du matériel d'exploitation est si considérable, que la seule Compagnie Gould and Curry a consacré, dans une seule année, près d'un million de dollars, ce qui permet de se former une idée anticipée de l'utilité et des profits du futur chemin de fer.

On connaît en général ce pays, à San Francisco, sous le nom de Washoe, emprunté à une petite tribu indienne, dont les misérables restes assistent, dans une stupide indolence, au passage du torrent de civilisation qui doit les emporter bientôt. Mais le chef-lieu de l'Etat se nomme en réalité Virginia. Cette ville, née par enchantement depuis un peu plus de cinq ans, possède déjà des églises élégantes, des écoles bâties avec goût, et des hôtels imposants ; plusieurs fils télégraphiques, autant de messageries quotidiennes, deux théâtres, trois journaux quotidiens d'un volume égal aux plus grandes feuilles imprimées à New-York. Mais, située à plus de 6,000 pieds au-dessus du niveau de la mer, sur la montagne même où s'enfoncent ses mines d'argent, la surface du pays, dépouillée d'arbres et de verdure, est constamment balayée des vents de tous les points cardinaux, et les rues présentent le spectacle continuel de chapeaux voltigeant au loin et de crinolines....

plus; et, en effet, on en voit au Pérou dont les travaux se poursuivent encore à l'énorme profondeur de 1,700 pieds.

Le produit de la mine est prodigieux. La Compagnie Gould et Curry, qui en acheta originellement la possession sur une longueur de 1,200 pieds, pour la valeur de 3,000 dollars, en a déjà tiré douze millions de dollars, et une seule poche leur en a donné quatre millions. L'exploitation des mines d'argent est la seule occupation des habitants de Nevada, et y a réuni une population qui a autorisé, dès 1863, son admission comme *Etat* de la Confédération. Dans la seule année 1865 les messageries express Wells-Fargo transportèrent de la Nevada à San Francisco quinze millions de dollars en lingots, le produit des travaux d'une année. Ce minerai se réduit plus facilement que celui du voisinage d'Austin et de l'Idaho, qui doit être grillé. Les veines y sont en outre plus larges, ne dépassant pas à Austin la largeur de six à vingt pouces. Le bocardage de ces dernières est plus difficile et plus coûteux, et, de plus, le combustible et surtout les bois pour le revêtement des galeries, y sont d'une rareté, qui fait sentir d'avance les avantages qu'offrira l'ouverture du chemin de fer aux exploitations moins riches en bois que la Californie.

Les mines s'achètent au pied, sur le plan suivant. Si l'on inserre une tranche fine de betterave dans une pomme, elle représentera la veine d'argent, et la pomme qui l'enserre sera le mur de la mine. Un *pied* est une longueur de douze pouces dans la longueur de la tranche, et l'achat de cette mesure donne un droit à l'exploitation de toute la largeur de la veine et de toute sa profondeur « jusqu'au centre de la terre. » Quelques personnes sont actionnaires pour un pouce. Sur quel-

sur un mille de largeur. Aussi entend-on continuellement le tonnerre des moulins à pulvériser le quartz, dont quelques-uns n'ont pas moins de 100 pilons. L'eau et l'herbe y abondent. Le rendement moyen est de 106 dollars par tonne de minerai, qui est dur, pauvre et difficile à traiter. Le produit mensuel de ces mines est de 200,000 dollars.

Elevée à 6,000 pieds au-dessus de la mer, Austin jouit d'un air pur et si raréfié qu'il rend tout travail physique promptement pénible. Chef-lieu du district de Reese River et malgré ses 4,000 habitants, Austin est pendant le jour une ville tranquille, sauf le fracas des moulins à bocarder, parce que cette population est, en grande partie, occupée aux travaux souterrains. Mais à la nuit il y a foule dans les rues, surtout autour des *salons* brillamment éclairés où le jeu et la dissipation attirent les mineurs en fonds et les soulagent d'une partie de leurs gains. On y voit plusieurs tables de *monte* où des femmes dirigent le jeu, mêlant les cartes et maniant de gros tas d'espèces avec l'aplomb et la sérénité de joueurs de profession.

Les ouvriers journaliers gagnent de 4 à 5 dollars par jour, et ceux qui ont des professions industrielles de 8 à 10. — Mais on peut lire, au-dessus de la porte de quelques modestes hangars habités par des Chinois, l'avis si consolant au cœur d'un célibataire que Chin-Kong ou Sam Sing blanchit et repasse au plus bas prix possible et ne fait rien payer pour recoudre les boutons.

Pour aborder un pays de mine il faut se préparer à voir tourner rapidement la roue de la fortune. Ainsi, un cultivateur errant, occupé à creuser un trou pour un poteau, fit la découverte d'une mine qu'il ne tarda pas à vendre 7,000 dollars.

A l'Est d'Austin et à 250 milles à l'Ouest du Grand Lac Salé on rencontre la vallée pittoresque appelée Egan Canyon. La découverte d'une mine d'argent y a fait établir un bocard à cinq pilons seulement qui fonctionne si grossièrement qu'il ne rend que 50 p. °/₀ du métal contenu dans le minerai, et qui cependant paya ce qu'il avait coûté en 90 jours.

Le Nouveau Mexique, et la région arrosée par le Rio Colorado occidental semblent destinés à un développement particulier et moins rapide que les pays dont nous avons donné l'esquisse et qui se trouvent plus au Nord, sur la ligne tracée entre le Kansas et San Francisco. La race des habitants actuels, le climat moins tempéré, la sécheresse constitutionnelle qui y règne, semblent ajourner l'époque d'une transformation; mais nous avouons cependant que la magique découverte de richesses métalliques égales à celles des régions septentrionales pourrait donner un démenti à la prophétie que nous risquons en toute humilité.

Le docteur W. Bell a donné à la Société Royale de Géographie de Londres, lecture d'un mémoire sur la constitution géologique du *Grand bassin* de l'Amérique septentrionale, dont la hauteur varie entre 3,000 et 8,000 pieds au-dessus du niveau de la mer, et qui se partage entre trois grands bassins fluviaux. Il est vrai que son étendue égale celle de la France. L'air y est d'une sécheresse qui produit le mirage. Les montagnes y forment plusieurs chaînes de granit au travers desquelles s'ouvre majestueusement sur une longueur de trente milles le Canyon d'Arapaya. M. Bell considère la région comprise entre le Colorado et son tributaire inférieur le Rio Gila comme aussi riche en argent que celles que nous avons déjà décrites.

Cette région présente des cordillères dont la grandeur apparente est réduite par la hauteur des vallées ou plateaux qui en remplissent les intervalles. Ainsi, Santa Fé, le chef-lieu du Nouveau Mexique, est très-rapprochée des neiges qui tapissent les croupes des chaînes voisines, se trouvant au milieu d'une vallée de 7,000 pieds au-dessus du niveau de la mer. L'extrême sécheresse y rend l'agriculture difficile ou du moins entrave les premiers pas des colons anglo-américains. Ce pays avait cependant fixé Kit Carson, trappeur célèbre par ses aventures, son courage et les services qu'il a rendus à ses compatriotes autant qu'à la géographie. Personne mieux que lui ne connaissait les Sierras, les pics, les distances, les canyons et les Indiens, et c'est avec un regret partagé par tous les Américains que nous venons d'apprendre sa mort récente.

M. Richardson a vu entre les mains d'un joaillier à Santa Fé des échantillons d'or, de mercure, d'argent, de plomb, de cuivre, d'albâtre et d'améthystes. Si ces découvertes prennent de l'importance, il n'en faudra pas davantage pour déterminer vers ce pays actuellement endormi une *course* qui en brusquera le réveil. Bien des circonstances portent à croire que ces régions ont dû à une plus grande abondance des pluies la présence d'une population considérable, et par conséquent agricole et sédentaire. On trouve auprès d'un lac salé un aqueduc de douze milles de longueur qui conduisait à une cité dont les murs d'église, des armoiries castillanes et des puits profonds indiquent l'origine espagnole, et qui doit avoir disparu vers 1680, lors de la grande rébellion des Indiens. — Dans le pays des Navajos, plus à l'Ouest, on voit encore un

édifice colossal, véritable ville qui, sous un seul toit, loge un grand nombre de familles. Il se compose d'une pyramide étagée de cinq plates-formes bâties en retraite et au-dessus les unes des autres, de manière à ce que le toit de la seconde serve de pallier aux portes des habitations de la troisième et ainsi de suite jusqu'au sommet. La communication entr'elles est établie par des échelles, et, pour se conformer à une superstition qui leur fait constamment espérer le retour de Montezuma, une sentinelle est toujours postée au faîte de l'édifice.

Ces cordillères sont généralement traversées par des gorges d'une grandeur et d'une beauté sauvages. Depuis Taos, dans le Nord du Nouveau Mexique, on passe au bassin de l'Arkansas par la gorge ou Canyon du Sangre de Dios (sang du Christ) enfermée entre deux murs verticaux de rochers et par une arête assez élevée pour que le froid y soit intense.

Une autre gorge, le Canyon de Limpia, entre le Texas et Paso, dans le Midi du Nouveau Mexique, est formée par deux murs verticaux de mille pieds de hauteur, où les rochers sont sculptés par la nature en mille formes fantastiques qui figurent de sauvages idoles et des sentinelles. Elle conduit à une vallée solitaire où les Apaches réussirent souvent à s'emparer des chevaux parqués par la Compagnie qui possédait la malle-poste de San Antonio à El Paso. Ce lieu a été récemment le théâtre d'une comédie changée en tragédie. Des Apaches, après avoir pillé une des diligences, y trouvèrent un ballot de journaux illustrés, dont l'inspection ouvrit à leur intelligence un monde nouveau; étendus à terre ils contemplaient émerveillés des figures d'éléphants, des scènes empruntées à l'Inde anglaise, et ils étaient si absorbés par ce spectacle

qu'il ne s'aperçurent pas qu'ils venaient d'être cernés par un détachement de la cavalerie fédérale, qui en tua quatorze et mit en fuite la peuplade pour laquelle les papiers imprimés furent désormais un objet de terreur, persuadés qu'ils avaient été dénoncés par eux à la cavalerie.

Au moment de mettre sous presse nous recevons communication, par le *Times* du 10 Mai, d'un télégramme qui annonce au monde que, le Samedi 8 Mai, a vu l'accomplissement d'une des plus merveilleuses entreprises des temps modernes. Les ouvriers des deux Compagnies se sont rejoints, non pas suivant l'engagement qu'en avaient pris les ingénieurs à la fin de l'année; mais beaucoup plus tôt, car ils avaient à compléter un dernier tronçon de 400 milles. — « Si, ajoute le *Times*, nous recherchons les résultats probables de cette entreprise nous serons conduits à de curieuses considérations. Les effets s'en feront sans doute sentir dans toute l'Union. La Californie est un état exceptionnel par son caractère et par son importance. Le général Grant, dans son discours d'inauguration, la citait comme le coffre-fort national, qui permettrait un jour à l'Union de payer ses dettes publiques.

Les résultats fâcheux du schisme moral accompli par le Mormons seront promptement arrêtés par la circulation de tant de Gentils au travers de leur territoire.

Il est permis de se demander si le résultat ne sera pas aussi la ruine de l'utile entreprise du chemin de fer construit au travers de l'isthme de Panama et de la ville elle-même.

Remarquons d'abord que le chemin de fer de l'isthme ne semble pas avoir beaucoup tranformé la

ville de Panama, qui doit avoir conservé beaucoup de sa torpeur originelle si, comme nous le dit M. A. Richardson, sa population ne s'élève pas actuellemet à plus de 6,000 âmes. — Sans doute le mouvement sur l'isthme va changer beaucoup de nature en face d'une concurrence écrasante. Mais nous ajouterons que si jamais quelque chose peut tirer les républiques de l'Amérique méridionale du marasme où elles tombent, il restera, pour la correspondance avec une série d'étapes entre Acapulco et le Chili, un champ encore vaste ouvert à la prospérité du chemin de l'isthme.

Quelques chiffres nous permettront d'apprécier l'avenir des grandes entreprises actuellement lancées par une comparaison avec l'état actuel. L'émigration vers l'Ouest a une telle activité que le chef de la station du Fort Kearny affirma que, pendant six semaines de l'année 1865, il avait compté 6,000 wagons, et même 900 dans un intervalle de trois jours, portant chacun de 2,000 à 8,000 livres de bagages transportés vers l'Ouest. — Sur la route du Missouri au Nouveau Mexique, le percepteur d'un droit de pontenage avait enregistré, pendant six mois, le mouvement suivant ; hommes, 5,197 ; animaux, 45,350 ; bagages et marchandises, lbs. 26,123,400.

Pendant la même période, la Compagnie expédia, pour le compte du gouvernement fédéral, du fort Leavenworth, aux plaines et aux postes militaires établis aux montagnes, des munitions et des objets d'équipements, représentant un mouvement de 33 millions de livres pesant et de 140,000 mulets, sans compter 3,000 chevaux. — Un seul négociant établi sur le Grand Lac Salé eut à payer 150,000 dollars en une seule année pour le transport de ses marchandises depuis les bords du Missouri. — Les marchandises destinées

au Nouveau Mexique, pour une distance de 1,400 milles, de New-York à Kansas City, et par le chemin de fer coûtent 1 $^1/_2$ *cent* par livre; de Kansas City à Santa Fé, par charrettes et fourgons, 10 *cents.* par lb. pour la distance de 840. Ces chiffres appelaient donc avec force l'achèvement du chemin de fer du Pacifique, Ils en appellent même deux ; car nous venons de voir lancer une nouvelle entreprise du même genre, celle du Transcontinental-Memphis-Pacific railway. Partant de Memphis il atteint Little Rock, capitale de l'Arkansas, et de là la Rivière Rouge. Le reste de la ligne doit arriver à peu près directement à El Paso, sur le Rio del Norte et sur la frontière Mexicaine, traverser le territoire d'Arizona au Sud de Câstle Dome et arriver à San Francisco par los Angeles et New Idria. Le gouvernement accorde à cette entreprise une concession de 2,572 hectares par kilomètre, soit en total 618,000 hectares de terres.

Pendant ce temps-là la Compagnie de l'Union Pacific Railroad annonce déjà sur ses prix, pour l'année 1870, une réduction qui permettra de faire le trajet de 3,305 milles de New-York à San Francisco pour la somme de 23 livres sterling au lieu de L. 30,15 sh., non compris l'entretien des voyageurs qui peut s'élever à 5 livres.

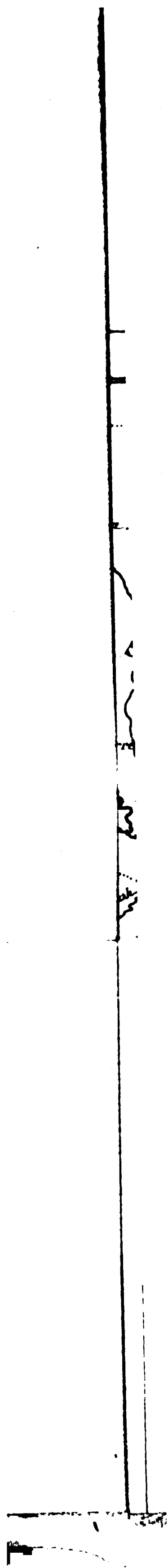
Le résultat de ces efforts gigantesques, multipliés pour faciliter les communications, est déjà la transformation du Kansas, où, en 1858, la ville de Sumner, située à 2 milles au-dessous d'Atchison, avait 500 habitants et maintenant 2,500. Dans la même période Saint Joseph est arrivé à une population de 18,000 âmes; Leavenworth, 22,000; Kansas City, 11,000; Lawrence, 8,000; Atchison, 6,000; et toutes ces villes sont contenues dans un espace de 70 milles. Il

en sera bientôt de même du développement des ressources minérales ; de grands dépôts de sel existent sur la ligne méridionale des frontières ; d'immenses dépôts houillers, des carrières de marbre, des mines de plomb viennent affleurer à l'angle Sud-Est du territoire, près du Fort Scott. Indépendamment de mines d'asphalte solide, des sources de pétrole ont été ouvertes en plus de vingt endroits du comté de Miami.

Nous trouvons le secret de ce rapide développement dans la promptitude avec laquelle les Américains exécutent une idée heureusement conçue. Ainsi, en Septembre 1866, un ancien ouvrier des mines de quartz aurifère des Montagnes Rocheuses établit, sur toutes les voies ferrées qui rayonnent autour de Chicago, un nouveau modèle de wagons-dortoirs si parfaitement construits qu'ils lui coûtaient de 28,000 à 40,000 dollars chacun et l'emportaient sur tout ce qui s'est fait au monde en ce genre. Mais le succès fut tel que le créateur de l'entreprise y gagna 40,000 dollars par mois. Il se fit ainsi une frugale ressource jusqu'à ce que le succès de ses mines du Colorado fût devenu assuré.

Le secret de la réussite de tant d'entreprises variées est premièrement dans l'intelligence avec laquelle l'Américain sait appeler à son aide l'emploi des machines et, au rebours de quelques villes mourantes de la vieille Europe, dans la cordialité avec laquelle sont accueillies et saluées des inventions variées, n'importe l'origine de leur auteur, et dans l'équité avec laquelle le public enrichi accepte la vue des succès et des bénéfices obtenus par le public qui a sa fortune à faire.

P. Chaix.



CROQUIS DE LA CARTE

DU

CHEMIN DE FER DU PACIFIQUE

AUTORITÉS CONSULTÉES

1° Croquis accompagnant l'ouvrage de M. Albert Richardson, Beyond the Mississipi.

2° Croquis accompagnant le rapport des directeurs du chemin de fer de l'Union Pacific.

3° Carte géologique des Etats-Unis, par Marcou, Peterman Mittheilungen.

4° Ives, exploration du Rio Colorado of the West.

MÉMOIRES

VISITE AU CANAL DE SUEZ

ET

OBSERVATIONS SUR SES DERNIERS TRAVAUX



MESSIEURS,

Ayant eu l'occasion de visiter une partie importante des travaux du canal de Suez dans des conditions particulièrement favorables, grâce à la précieuse recommandation du célèbre ingénieur anglais, Monsieur Fowler, et au bienveillant accueil du directeur des travaux, Monsieur Voisin-Bey, et sollicité, d'autre part, par votre Président, de vous faire une communication à ce sujet, je prends la liberté de vous exposer, d'une manière bien incomplète sans doute, ce que j'ai vu et appris sur cet intéressant sujet. Vous devrez, avant tout, tenir compte de ce que les impressions d'un simple touriste, curieux il est vrai de la solution de ce grand problème, auront de peu scientifique et d'insuffisant, mais vous voudrez bien, d'autre part, m'accorder votre bienveillante attention en raison de ce qu'ayant visité ces travaux et ces localités, je ne vous parlerai que de ce que j'ai vu et

appris, en me renseignant aux sources les mieux autorisées.

La portion du canal de Suez que nous avons parcourue, est celle qui, partant d'Ismaïlia et du lac Timsah, comme point central, s'étend du côté du Nord jusqu'au seuil d'El-Guisr ; puis celle qui, dans la direction du Sud, va du lac Timsah jusqu'au Serapeum, et delà aux grands lacs Amers. Mais avant de vous parler plus spécialement de cette portion des travaux, permettez-moi de vous donner un aperçu général du parcours du Canal au travers de l'Isthme de Suez.

Le point de départ sur la Méditerranée est Port-Saïd, grand bassin de création toute moderne, situé à l'entrée des lacs Menzaleh et Ballah, qui sont de vastes étendues d'eau, sans profondeur, et séparés de la mer par une étroite zone de sable, qui laisse de distance en distance quelques intervalles, par où le trop plein de ces lacs se déverse lors des crues du Nil. Le Canal partant de Port-Saïd traverse, sur un espace de 60 kilomètres, ces deux bassins, puis il coupe le plateau élevé du seuil d'El-Guisr, et au delà une portion de terrain plus basse jusqu'au lac Timsah, franchissant ainsi une distance de 15 kilomètres ; il traverse ensuite le lac Timsah et le plateau du Serapeum sur un espace de 20 kilomètres. Pénétrant ensuite dans les grandes dépressions des lacs Amers sur une longueur de 45 kilomètres, il arrive à la mer Rouge par la tranchée de Chalouf, 20 kilomètres. En tout 160 kilomètres.

Si la totalité du Canal n'est point entièrement creusée sur tout son parcours, du moins peut on dire que les travaux sont avancés de telle manière, que

l'on peut espérer d'arriver prochainement à leur entière exécution; et si l'on juge de ce qu'il reste à faire par ce qui a déjà été exécuté, on ne trouvera rien de téméraire à l'engagement pris par la Compagnie, de mener les travaux à tel point, qu'au mois d'Octobre prochain le Canal soit ouvert au transit des bâtiments de commerce.

Port-Saïd, avec ses deux jetées qui offrent un abri sûr aux plus grands vaisseaux, son vaste bassin principal destiné aux navires en transit, trois autres moins considérables pour le trafic local offre déjà les conditions requises pour servir de tête à un canal de cette importance. Ce n'est pas sans avoir eu à surmonter d'énormes difficultés que ces premiers travaux ont pu être exécutés, et en particulier la jetée de l'Ouest, qui est principalement destinée à protéger le bassin du port contre les alluvions du Nil. Fondée avec d'énormes cubes de béton jetés pêle-mêle les uns sur les autres, puis recouverts ensuite d'une maçonnerie en pierres de taille, cette jetée laissait pénétrer par ses interstices une quantité de limon qui faisait craindre un encombrement du port. Le temps et les courants se sont heureusement chargés eux-mêmes de parer en grande partie à cet inconvénient par l'accumulation lente et progressive des boues contre la portion extérieure de la jetée, la protégeant ainsi par un dépôt naturel devenu peu à peu solide et tendant tous les jours à s'accroître. La profondeur du bassin principal de Port-Saïd est de 8 mètres, celle des autres bassins étant un peu moins considérable.

Le creusement du Canal au travers des lacs Menzaleh et Ballah a été aussi un des points dont l'exé-

cution a été la plus laborieuse. Les vases qui forment le fond de ces bassins étant d'une nature peu consistante, le travail des dragues a été longtemps rendu inutile par l'action alternative des vents d'Est et d'Ouest qui, soulevant les eaux, renversaient les berges à leur naissance. Il a fallu beaucoup d'essais infructueux, une grande dépense de temps et d'argent avant de trouver la solution de cette grave difficulté. C'est par l'invention des dragues à longs couloirs, due à Monsieur l'ingénieur Lavalley, que l'on est arrivé à transporter en un temps relativement restreint de telles quantités de vases sur les côtés du Canal, que les berges ont pu être amenées assez promptement à une hauteur suffisante pour que l'action des eaux ne pût les renverser. Une fois ce premier point acquis, ces berges se sont consolidées de manière à présenter une base solide à un apport de déblais successifs, et maintenant le Canal atteint sur plusieurs points une profondeur de 7 à 8 mètres, et tous les jours de nouvelles portions arrivent à cet état d'avancement.

Les profils des talus dans tout ce parcours présentent, au-dessous de la ligne d'eau, une inclinaison de deux de base sur un de hauteur, ce qui indique suffisamment que la consistance des déblais offre une assez grande solidité. Au-dessus de la ligne d'eau, les profils ont d'abord une inclinaison de dix de base sur un de hauteur sur un développement de sept mètres; puis, au delà, le talus se redresse à deux de base sur un de hauteur.

Au sortir du lac Ballah, le Canal rencontre le plateau d'El-Guisr. Ici l'on se trouvait sur terre ferme, et le creusage commencé par le moyen des corvées

que fournissait le gouvernement égyptien a d'abord marché avec rapidité. Vous savez que par suite de l'abolition du système des corvées due à l'influence de l'Angleterre, ces travaux ont été interrompus pendant une période de plusieurs mois, période de crise, ou l'on crut un moment que le projet allait sombrer; mais, grâce à la persévérante énergie de Monsieur de Lesseps, secondé par les ingénieurs distingués qui dirigeaient les opérations, on ne tarda pas à remplacer le travail des bras, qui faisaient défaut, par celui des machines. Pour cela il s'agissait de faire pénétrer l'eau de la Méditerranée dans les portions déjà en voie d'exécution, et de continuer par le moyen du dragage ce qui avait été commencé à sec. Le barrage qui retenait les eaux de la Méditerranée fut donc supprimé, les dragues mises en activité, et l'on ne tarda pas à s'apercevoir que de cette manière le travail marchait plus rapidement que par le moyen des corvées. De petites dragues furent d'abord employées à creuser quelques bassins sur ce parcours, après quoi les dragues à longs couloirs y furent introduites, et dès lors le creusage marcha avec rapidité. Actuellement la partie qu'on appelle le seuil d'El-Guisr est ouverte à toute largeur sur presque toute sa longueur, et le travail d'approfondissement est fort avancé. Le terrain est ici un sable fin qui tend à s'agglomérer à ce point, qu'en dessous de la ligne d'eau, des talus, de deux de base sur un de hauteur, présentent une solidité suffisante.

La dépression naturelle de terrain qui forme actuellement le lac Timsah, depuis que les eaux de la Méditerranée y ont pénétré, offre maintenant un magnifique bassin d'une étendue considérable, que le

Canal traverse pour pénétrer ensuite au delà jusqu'à un barrage destiné à retenir les eaux douces qui remplissent actuellement la suite du Canal dans son passage au travers du plateau du Serapeum.

Vous savez, Messieurs, qu'un des premiers soins de la Compagnie fut la création d'un canal d'eau douce partant du Nil, arrivant à Ismaïlia et de là courant au Sud jusqu'à Suez. C'est ce canal, dont le niveau est de 5 à 6 mètres plus élevé que celui de la Méditerranée, qui a servi à remplir la tranchée creusée au travers du plateau du Serapeum. Les travaux de dragage s'opèrent dans cette partie à un niveau d'environ 6 mètres supérieurs à celui de la portion que nous avons parcourue jusqu'ici; nous aurons à signaler plus loin les avantages de ce mode de procéder, qui a permis de pousser le creusage au travers du plateau avec une grande rapidité.

Au delà du Serapeum on rencontre un nouveau barrage destiné à protéger les travaux qui se font à sec depuis cet endroit jusqu'à l'entrée des bassins des grands lacs Amers, sur un parcours de quelques kilomètres; l'état de ces travaux est en voie d'avancement, et avant qu'il soit longtemps l'eau y sera introduite comme dans les autres portions destinée à permettre l'usage des dragues et à remplir les lacs Amers, qui présentent déjà sur une partie de leur étendue une profondeur suffisante pour le passage des grands vaisseaux de commerce. Au delà de ces lacs le Canal rejoint la mer Rouge après avoir franchi la tranchée de Chalouf et s'être élargi en un large chenal à son point terminal.

Une fois ce coup d'œil général jeté sur le parcours du Canal et sur la marche des travaux, qui n'a point

-é successive comme on pourrait le croire, mais si-
multanée dans toutes ces différentes localités; reve-
nons à Ismaïlia, point central, où aboutit un embranchement du chemin de fer du Caire et d'Alexandrie à Suez, et où arrive aussi le canal d'eau douce communiquant avec le lac Timsah par le moyen d'une écluse.

Quand on entre dans cette petite ville de création toute récente, car elle compte à peine quelques années, on est frappé de se retrouver, en plein désert, au milieu de la civilisation européenne. De jolies et élégantes maisons entourées de jardins, des rues tirées au cordeau et macadamisées avec soin, une promenade ou jardin public planté d'arbres et de plates-bandes en fleurs, des magasins fort bien approvisionnés, une circulation active, des dames en élégantes toilettes, enfin tout ce qui constitue une ville naissante dans des conditions prospères se rencontre à Ismaïlia; contraste frappant quand on vient de traverser les villages égyptiens d'apparence toujours misérables, bâtis en briques crues, et où le comfort ne semble jamais destiné à pénétrer.

Située sur les bords du lac Timsah, dont les eaux bleues entourées de sables jaunes reflètent en indigo l'azur du ciel : l'aspect de cette petite ville est des plus saisissants. Tout y est neuf, jusqu'au lac lui-même, qui n'existe que depuis trois ou quatre ans. De petits bateaux à vapeur, amarrés à un quai ou sillonnant ses eaux, font le service des postes jusqu'à Port-Saïd, où vous transportent rapidement sur le lieu des travaux. C'est ainsi que, grâce au bienveillant accueil de Monsieur Voisin-Bey, nous avons pu parcourir ces divers endroits, accompagnés d'un ingénieur qui

MÉMOIRES

quantités énormes les immenses godets de l'appareil, pour les laisser glisser par leur propre poids au delà des cavaliers où on les voit se précipiter en une vraie cascade de boues. Ces dragues étant beaucoup plus grandes que les précédentes, munies de godets d'une capacité prodigieuse, et n'ayant nul besoin de l'emploi des bateaux porteurs, donnent ainsi un résultat beaucoup plus considérable. L'inconvénient qu'elles présentent, c'est qu'elles ne peuvent fonctionner que dans les parties du canal où les berges sont peu élevées, car il faut toujours maintenir une inclinaison suffisante pour l'écoulement des déblais, et un plan incliné d'un si grand développement exige déjà à son point de départ sur la drague une hauteur considérable. Le nombre des dragues à longs couloirs est en conséquence fort restreint en comparaison de celui des autres et ne dépasse pas le chiffre de six. C'est surtout dans la portion du canal remplie actuellement d'eau douce, vers le plateau du Serapeum, que nous avons pu suivre ce travail qui s'effectue ici avec plus de facilité qu'ailleurs, grâce au niveau plus élevé qui donne à ce plan d'eau un développement plus considérable et qui permet aux gabares de circuler et de virer de bord avec aisance. Le spectacle imposant de cette activité sans trêve, avec de si puissants moyens de l'ordre parfait qui règne dans ces immenses chantiers, donne une haute idée des ressources déployées par les ingénieurs qui dirigent ces travaux, comme aussi de la belle organisation qui préside à leur ensemble.

Lorsque l'opération du creusage sera arrivée à une profondeur à peu près définitive, les deux barrages, au Nord et au Sud, seront enlevés, et les eaux dou-

VISITE AU CANAL DE SUEZ

ET

OBSERVATIONS SUR SES DERNIERS TRAVAUX



Messieurs,

Ayant eu l'occasion de visiter une partie importante des travaux du canal de Suez dans des conditions particulièrement favorables, grâce à la précieuse recommandation du célèbre ingénieur anglais, Monsieur Fowler, et au bienveillant accueil du directeur des travaux, Monsieur Voisin-Bey, et sollicité, d'autre part, par votre Président, de vous faire une communication à ce sujet, je prends la liberté de vous exposer, d'une manière bien incomplète sans doute, ce que j'ai vu et appris sur cet intéressant sujet. Vous devrez, avant tout, tenir compte de ce que les impressions d'un simple touriste, curieux il est vrai de la solution de ce grand problème, auront de peu scientifique et d'insuffisant, mais vous voudrez bien, d'autre part, m'accorder votre bienveillante attention en raison de ce qu'ayant visité ces travaux et ces, localités, je ne vous parlerai que de ce que j'ai vu et

dans son parcours varie fort peu, c'est en général un sable fin qui a un certain degré d'agglomération, et qui, s'il présente une certaine résistance à la drague, se maintient sous l'eau à une pente de deux de base pour un de hauteur, ce qui est bien une compensation. L'on rencontre aussi quelques bancs d'argiles et de temps en temps des rognons calcaires peu considérables, et qui n'offrent pas de sérieuses difficultés d'extraction. Au plateau de Chalouf, au sortir des lacs Amers, on a trouvé la roche dure, dont il n'a pas fallu extraire moins de 35,000 mètres cubes à sec. Des parties de roches tendres d'assez faible épaisseur se rencontrent encore du côté de la mer Rouge, en sorte que tous les travaux ont dû être exécutés à sec sur tout ce parcours jusqu'à une distance d'environ 5 kilomètres de cette mer, où l'on a ménagé un barrage; ces 5 derniers kilomètres se creusent à la drague dans l'eau douce fournie par le canal des eaux du Nil à un niveau un peu supérieur à celui de la mer, dont un dernier barrage sépare encore ce chantier; au delà un large chenal creusé dans la mer se continue jusqu'au point où la profondeur naturelle devient suffisante.

La largeur du Canal varie selon le plus ou moins d'élévation du terrain qu'il traverse, et peut être classée en deux catégories. Dans les plateaux relativement élevés, le développement du plan d'eau est de 60 à 65 mètres, la profondeur de 8 mètres et le plafond de 22 mètres. Dans les terrains bas, le plan d'eau est de 90 à 100 mètres, la profondeur également de 8 mètres et le plafond de 22 mètres.

125 kilomètres sur 160, sont complétement exécutés selon ces dimensions.

Quelles sont maintenant les principales objections que l'on a faites à la réussite du Canal?

Premièrement: « L'encombrement de Port-Saïd par les limons du Nil. »

Nous avons vu que l'apport des boues du Nil contre la jetée de l'Ouest avait peu à peu formé un talus, qui avait fini par servir lui-même de protection contre les infiltrations de ces boues au travers des fondations de cette jetée; mais indépendamment de ce que ce talus n'est point encore formé sur toute l'étendue de cette construction, il arrive en outre que, débordant l'extrémité de la jetée, les limons arrivent par là dans le port de manière à en obstruer l'accès. Deux sortes de travaux pourront donc devenir nécessaires, les uns pour rendre impénétrables les fondations de la jetée, et les autres pour la prolonger au delà de son développement actuel, si le nettoyage du port par le moyen des dragues devenait insuffisant ou d'un emploi incommode.

La seconde objection est relative à l'apport des sables amenés par les vents du désert en quantités trop considérables.

La connaissance des localités a montré que ce fait est loin d'avoir l'importance qu'on lui attribuait d'abord. Il n'y a guère que deux points où le Canal traverse des sables mouvants, c'est le seuil d'El-Guisr et le plateau du Serapeum; ailleurs il passe au travers de lacs ou de terrains solides sur lesquels le vent n'a pas de prise.

On est du reste arrivé à calculer quelle était la quantité de sable amenée annuellement par les vents dans le Canal, c'est un total de 400,000 mètres cubes; or, vous vous rappelez que ce volume représente

la cinquième partie de ce que les dragues extraient actuellement dans l'espace d'un mois. On peut donc supposer sans trop de présomption que celles qui seront employées au nettoyage du Canal suffiront amplement à cette besogne.

En troisième lieu, on a craint l'action destructive de la vague occasionnée par le passage des navires.

Cette objection a été reconnue d'une certaine importance, et il y sera remédié par l'empierrement de la ligne d'eau dans les parties qui, par leur nature moins consistante, seraient exposées à ces dégradations.

Enfin, on a craint que la grande évaporation d'eau dans les bassins des lacs Amers pendant la saison d'été ne produisît un courant partant de la mer Rouge, assez fort pour entraver d'une façon fâcheuse la navigation dans le voisinage de ces lacs.

Cette objection, dont on a longtemps exagéré la portée, a été examinée avec soin, et lorsque l'on est arrivé à tenir compte du degré de saturation probable de l'atmosphère, lorsque d'immenses espaces actuellement à sec présenteront de vastes nappes d'eau, on a été conduit à reconnaître que la déperdition par l'évaporation ne sera jamais assez forte pour occasionner un courant de nature à gêner sensiblement la marche des navires. Un fait qui semble déjà venir à l'appui de cette modification dans l'état météorologique de ces localités, c'est qu'il paraît démontré que déjà actuellement la quantité d'eau qui remplit le Canal, le lac Timsah et les dépressions latérales du terrain, a sensiblement changé les conditions climatériques de la zone voisine. Ainsi, il pleut quelquefois,

et au mois de Février dernier, on a trouvé, pour la première fois, de la glace dans des baquets d'eau exposés au grand air la nuit.

Des personnes qui ont séjourné depuis plusieurs années sur l'isthme de Suez nous ont affirmé s'être aperçues de ce changement qui, à ce qu'il semble, est déjà appréciable, et le deviendra certainement davantage quand les bassins des grands lacs Amers, qui ont une étendue considérable, auront été remplis.

L'aspect du pays tend à se modifier aussi; le canal d'eau douce qui, partant du Nil, touche à Ismaïlia et tournant au Sud arrive à Suez qu'il alimente de ses eaux, a servi à établir de nombreuses irrigations. De grands espaces de terrains, autrefois forcément stériles, ont pu ainsi être livrés à la culture. De nombreuses plantations de tamaris, de conifères et d'autres essences appropriées à ce sol et à ce climat ont été faites, principalement dans le voisinage des localités exposées à être envahies par les sables du désert, et le temps n'est peut-être pas très-éloigné où ces plaines, à la surface mobile, auront changé d'aspect sous l'action fertilisante des eaux, et où de riches cultures remplaceront sur beaucoup de points la triste aridité du désert.

Ne possédant pas de données suffisantes pour aborder ici la question fort controversée de la réussite du canal de Suez au point de vue commercial et au point de vue financier, et n'ayant d'ailleurs d'autre prétention que de relater les impressions d'un simple touriste, qui a eu la bonne fortune de visiter une partie de ces travaux et de se procurer quelques informations de provenance certaine, je me

10

bornerai à signaler un fait qui me semble être de bon augure et devoir faire présager un bel avenir à cette grande entreprise [1].

On nous a assuré qu'il se construit actuellement, dans les chantiers des principales nations maritimes, un certain nombre de bâtiments voiliers, munis de machines de petite puissance, uniquement en vue du passage par le canal de Suez et la mer Rouge. Certes, ces prévisions des armateurs et de grandes maisons commerciales, les plus directement intéressées dans le grand trafic entre les continents du Nord et les contrées que baigne l'Océan Indien, sont un symptôme dont il faut tenir compte, car il implique une confiance singulière dans le développement d'une vaste circulation par cette nouvelle artère, qui, réunissant deux mers jusqu'alors séparées, aura fourni au monde cette source de richesse, dont on fait de nos jours et à juste titre tant de cas : L'économie du temps!

---

[1] Voir : *Ligne de Commerce Alexandrie, Suez et les côtes de la mer Rouge*, avec carte. Tome I des Mémoires de la Société de Géographie, 1860.

L'AFRIQUE CENTRALE

MÉMOIRE

sur les derniers voyages d'ANTINORI & PIAGGIA

PUBLICATION DE LA SOCIÉTÉ ITALIENNE DE GÉOGRAPHIE[1]

Le marquis Horace Antinori, l'un des membres les plus actifs et les plus distingués de la Société, est déjà très-avantageusement connu dans le monde scientifique par des publications sur ses voyages en Egypte, en Nubie, sur les bords de la mer Rouge, etc. C'est un de ces voyageurs entreprenants auxquels les sciences naturelles sont redevables d'une grande partie de leurs acquisitions, c'est un de ces hommes d'investigation pour lesquels voir, constater et faire connaître ont cet attrait qui fait entreprendre les explorations les plus lointaines et les plus difficiles.

Charles Piaggia est un explorateur passionné comme il faut l'être pour pénétrer au cœur de l'Afrique; mais c'est surtout un hardi chasseur à qui la perspective d'une proie rare ou nouvelle fait surmonter une multitude d'obstacles, endurer les privations

[1] Pour la complète intelligence de cet article, voyez préalablement la notice correspondante insérée au bulletin de ce volume, page 140, relative aux travaux de la Société Italienne de géographie. — Voyez la carte relative au mémoire d'Antinori.

les plus dures et s'aventurer dans des contrées d'où l'on a grande chance de ne jamais revenir. Le marquis Antinori est un homme de science, qui aime les contacts avec la grande nature, quelque rudes qu'ils soient; Charles Piaggia est un homme d'action que l'adversité ne décourage pas, et qui, dans une campagne d'exploration, rend à la science le même genre de services que, dans une campagne de guerre, un bon officier d'avant-garde rend au grand état-major. Ayant sans cesse devant les yeux le but qu'il se propose d'atteindre, il travaille avec une rare persévérance à acquérir les moyens nécessaires pour cela. Nemrod par ses aptitudes et ses goûts, il est en outre apte à une foule de professions manuelles, à l'exercice successif desquelles il sait s'appliquer temporairement et par lesquelles il supplée ingénieusement à l'absence de fortune personnelle. Ces deux hommes, bien qualifiés chacun dans son genre pour entreprendre de lointaines découvertes, ont voyagé ensemble du Soudan égyptien jusqu'au pays des noirs du Gazal; mais, avant de devenir compagnons de voyage, ils ont exploré séparément et chacun pour son propre compte, d'autres régions de l'Afrique. Antinori a déjà visité la Nubie, le Cordofan, le bassin du fleuve Bleu, etc., et il a fait connaître le fruit de ses recherches. Charles Piaggia a déjà remonté le fleuve Blanc jusqu'à Gondocoro et au delà. En 1856 et 1857 il s'est rendu deux fois de Khartoum dans ces contrées, la première fois vers les montagnes du Bari sur la rive gauche, la seconde fois chez les Kick et les Djak sur la rive droite du fleuve. Il y a commandé une expédition de chasse aux éléphants, par suite de quoi il s'est déjà trouvé dans mainte situation épineuse. Obligé de se dérober à ses propres

subordonnés dont la scélératesse le révoltait, tantôt errant à travers des régions inconnues, tantôt séjournant auprès d'un pieux missionnaire, il a déjà acquis une expérience précieuse pour de nouvelles explorations. Après être rentourné en Italie, chargé d'un butin plus intéressant que lucratif, il est revenu dans le royaume du Nil et en est par conséquent à sa seconde campagne d'Afrique, lorsque, au mois de Septembre 1860, il trouve à Khartoum le marquis Antinori avec lequel il se concerte pour une exploration vers l'équateur.

Partis de cette ville en Novembre, les deux voyageurs remontent le Nil blanc dans un *negher* [1] destiné à porter des provisions à un voyageur français (M. Vaissière) qui les a précédés sur les bords du Gazal. Peu de jours avant eux, sont partis pour Gondocoro : l'expédition du docteur Peney, pourvue d'un petit bateau à vapeur, puis celle du géographe Lejean qu'ils finissent par rejoindre après un certain nombre de jours, pour cheminer ensuite de concert avec lui du 1er au 10 Décembre, jusqu'à l'embouchure du Gazal où se trouve le petit lac Nô.

Arrivés en ce point, après une navigation dont la durée n'est pas précisée mais qui doit avoir été d'environ une quinzaine de jours, ils remontent le Gazal dont les eaux débordent au loin dans la plaine, cherchant leur route au milieu des forêts aquatiques dans lesquelles ils se fraient péniblement un passage au travers des branches qui obstruent les eaux. Un jour, en tâtonnant ainsi dans un des canaux du fleuve,

---

[1] Nom de certaine embarcation de rivière.

ils ont la chance singulièrement heureuse de recevoir des nouvelles de celui qu'ils doivent rejoindre, et cela sous forme d'*une lettre suspendue depuis quinze jours* à une branche pendante sur leur tête. Après une semaine employée à cheminer ainsi, c'est-à-dire d'une manière aussi lente que pénible, leur barque aborde à Meshra-Rek, et bientôt ils trouvent M. Vaissière, à la grande satisfaction de ce dernier.

La circonstance unit quelque temps la destinée des trois Européens. Ils explorent ensemble la contrée occupée par les Djanghè et les Djour, et conçoivent le projet de pousser leurs recherches jusqu'aux régions équatoriales. Mais des obstacles majeurs, provenant principalement du climat, les retiennent plusieurs mois dans un rayon restreint, dans le pays habité par la tribu des Ngouri. dont le chef nommé Seek-Elwall les traite avec hospitalité et bienveillance. Malgré cette dernière circonstance, ils endurent des privations de toute nature. Les eaux malsaines du pays leur enflamment les entrailles, les eaux pluviales les inondent, ils manquent de toute nourriture saine, la fièvre épuise leurs forces, et c'est en vertu d'un effort suprême qu'ils réussissent à se remettre en marche, non pour poursuivre un voyage physiquement impossible, mais pour regagner s'il se peut la ville de Khartoum. M. Vaissière reparti le premier meurt en chemin dans sa barque. Antinori et Piaggia disent en passant un dernier adieu à sa tombe et accomplissent ensemble à grandes journées leur pénible retour dans la capitale du Soudan. Là, les deux amis se séparent et Charles Piaggia se trouve de nouveau seul; mais il n'a point renoncé à l'idée d'aller *chasser au cœur de l'Afrique.*

Après quelque temps d'attente, une nouvelle occasion propice se présente à lui. — Un négociant cophte nommé Gattas, qui possède un établissement colonial au pays des Djour, y envoie annuellement pour son compte une caravane de commerce destinée à rapporter de l'ivoire et peut-être des esclaves. Piaggia se joint à celle qui s'embarque le 28 Janvier 1863, moyennant une convention passée avec l'expéditeur. Il remonte ainsi pour la seconde fois le Nil blanc jusqu'à Meshra-Rek, où il débarque au bout de douze jours et où il séjourne plus d'un mois. Il en repart le 22 Mars et parcourt à pied, moyennant quatre jours et trois nuits de marche, l'espace qui le sépare encore de la colonie de Gattas.

Arrivé là, il y séjourne environ sept mois, puis, le 2 Novembre, accompagné de 95 hommes d'escorte armés et de 200 nègres porteurs, il reprend sa marche vers l'Equateur. La colonne se dirige sur Colongo qu'elle atteint en quelques marches; elle y stationne trois jours, puis arrive aux monts de Mandou, dont les défilés sont gardés par des naturels soupçonneux et prompts à décocher leurs flèches sur toute caravane étrangère. Ce cas se réalise pour celle-ci. Elle est assaillie, mais se trouve en mesure de repousser ses agresseurs. Il y a des victimes de part et d'autre, mais l'arme à feu l'emporte sur l'arme de jet, et l'ennemi est mis en fuite. Piaggia et son escorte continuent de s'avancer péniblement au travers des forêts d'acacias qui abondent dans ces montagnes et qui forment le rempart naturel du pays Niam-Niam, du côté du Nord. Ils débouchent bientôt dans la plaine, et le 14 Novembre arrivent enfin à Tombo, nom du chef et du chef-lieu de la première tribu

Niam-Niam qu'on trouve dans cette direction. L'expéditeur Gattas s'est engagé à ce que ses gens conduiront Piaggia jusqu'à ce point, où ils le laisseront, et d'où ce dernier pourra revenir l'année suivante avec une caravane analogue effectuant son retour.

Nous avons mentionné en passant l'obstacle rencontré dans les défilés des monts Mandou, mais cet incident n'est pas le seul qui soit raconté : A Rek, Piaggia a été rejoint par l'expédition de la célèbre exploratrice hollandaise, M[lle] Tinnè, qui, plus tard, survivra presque seule à ses compagnons de voyage. On lui a fait des avances pour qu'il veuille bien se joindre à cette expédition, mais la chose ne peut s'effectuer. Plus d'une fois dans ses bivouacs nocturnes il a dû se mettre en défense contre les panthères qui abondent dans le pays et rôdent autour des bivouacs. Mais l'auteur du mémoire n'a pas raconté toutes les péripéties de ce long et pénible pèlerinage, et nous-mêmes n'en rendons compte que d'une manière encore plus succincte, afin d'arriver plus vite à la partie du sujet que nous désirons mettre un peu en relief, à savoir les mœurs des Niam-Niam.

L'apparition de l'homme blanc dans la tribu provoque chez le chef Tombo la plus grande surprise, son premier mouvement est celui de la défiance, mais quand il a compris l'intention inoffensive de l'étranger, il lui fait bon accueil. Bientôt il aura lieu de reconnaître en lui un homme digne de toute sa considération. D'abord ce coup de foudre que Piaggia fait partir à volonté de son arme, et au moyen duquel il frappe de mort instantanée le volatile ou quadrupède qu'il a visé, est déjà bien de nature à inspirer du respect au chef sauvage ; mais plus tard Tombo s'apercevra que

l'Européen est non moins habile dans une foule d'autres choses utiles à la vie et qu'il sait confectionner maint objet de ses propres mains. En attendant il le traite hospitalièrement pendant un premier séjour que Piaggia fait dans la tribu; mais celui-ci est avide de nouvelles découvertes.

Bientôt il poursuit sa marche d'étape en étape, de séjour en séjour. Il parvient, accompagné toujours d'une escorte qu'il s'est composée successivement, aux lieux appelés : Invora, Imbomba, Inghioma, Marindo, Khifâ, dans la plupart desquels il trouve un chef qui lui fait accueil et le questionne avec curiosité. Les semaines s'écoulent pour lui en découvertes intéressantes, en observations instructives, mais surtout en chasses pleines d'émotions et d'attrait. Maint oiseau de nouvelle espèce se présente à lui pour tomber sous son coup de feu.

Marcheur infatigable, il a dirigé ses pas vers le grand lac équatorial, dont l'existence lui est certifiée par les habitants, et dont on lui donne à Khifâ des poissons à manger. Il apprend sur les dimensions du lac, ainsi que sur celles d'un grand fleuve qui en sort sous le nom de Béri, des choses qui lui donnent grande envie de les explorer. Il n'en est plus séparé que par trois ou quatre jours de marche et il va s'approprier une des plus grandes découvertes hydrographiques qui restent à faire après celles de Speke, de Grant, de Burton et de Baker. Malheureusement une circonstance fatale vient à la traverse : une grave discorde éclate entre les chefs de deux tribus voisines, et a pour conséquence de le contraindre à repartir précipitamment pour Tombo, où il revient au mois de Mai 1864.

Déçu, mais non rebuté, Piaggia se dédommage de ce mécompte par un séjour de plusieurs mois à Tombo même dont le chef le prend en affection et lui donne une de ses filles pour guide et pour compagne. Déjà il a acquis assez d'habitude de la langue pour converser avec les naturels du pays. Il explore la contrée en tout sens, rayonnant du point central de Tombo et faisant connaissance intime avec une des plus belles et des plus curieuses régions équatoriales; en même temps il étudie les mœurs d'un peuple au sujet duquel on avait répandu en Europe les notions les plus erronées. C'est pendant ce séjour qu'il fait ample provision des intéressants souvenirs qu'il transmettra plus tard au marquis Antinori et auxquels celui-ci donnera la publicité à laquelle ils ont droit. Fréquemment témoin des grandes scènes de la nature dans cette zone torride, il les étudie et en constate à loisir les phases et les effets. Surpris quelquefois lui-même par une de ces crises soudaines qui bouleversent l'atmosphère et tout ce qui se trouve soumis à leur action, il éprouve les angoisses de l'homme livré à la merci des éléments déchaînés, puis la joie du retour à la sécurité, puis hélas! aussi la consternation de l'industriel auquel un seul orage a fait perdre en quelques minutes tout le fruit d'un labeur de plusieurs mois.

Déjà l'année 1864 s'est écoulée, et Ch. Piaggia est encore au milieu des Niam-Niam; mais ce n'est pas encore la pensée du retour en Europe qui domine son esprit. Au mois de Janvier 1865 il se remet en marche, non vers le Nord mais de nouveau vers l'Equateur, dans l'espérance d'atteindre cette fois le grand lac encore inconnu des Européens. Mais, pour la seconde fois, un sort ennemi le frustre de cette légitime

satisfaction. Arrivé à Perkhiè, il apprend que la guerre est déclarée entre le chef de cette tribu et son ami Tombo, et qu'en conséquence il ne peut passer outre. Il retourne alors tristement à son chef-lieu, et, se résignant enfin à l'arrêt du destin, il y attend la caravane de Gattas avec laquelle il pourra retourner à Khartoum.

Le 2 Mars 1865, après deux ans de voyages et de séjour dans le pays Niam-Niam, Ch. Piaggia reprend enfin la direction du bas Gazal, mais en déviant un peu de l'itinéraire suivi pour en venir. Il repasse les monts de Mandou, et, continuant la série de marches et de séjours qu'il faut faire pour revenir à Meshra-Rek, il regagne ce point de station à partir duquel il se rembarque et descend de nouveau le cours des eaux qui le ramèneront au point de départ de cette longue et périlleuse campagne.

Ces données sommaires sur les personnes auxquelles nous sommes redevables d'un des mémoires les plus intéressants qu'on ait publiés sur l'Afrique centrale depuis les ouvrages des grands explorateurs anglais, et ce court résumé de leurs pérégrinations africaines, seront, nous l'espérons, suffisantes pour inspirer d'abord à nos lecteurs quelque chose du sentiment de confiance avec lequel nous avons lu les détails contenus dans le dit mémoire au sujet des conditions physiques et ethnologiques des pays qui en font l'objet.

Le récit des épreuves subies, dont nous nous sommes bornés à indiquer les principaux traits, la description des choses constatées à laquelle nous consacrons les pages ultérieures, sont faits avec l'absence

de prétention d'un auteur qui, pénétré de la valeur intrinsèque de son sujet, n'éprouve aucun besoin de viser à l'effet. Au travers les lignes du mémoire d'Antinori, on sent la narration toute simple et toute exempte d'exagération que son compagnon lui a faite de son expédition au pays Niam-Niam, des choses curieuses qu'il a trouvées, des satisfactions et des déboires éprouvés, des dangers courus. Faire connaître aux autres ce qu'ils ont vu ou appris plutôt que faire connaître leur personne, tel est l'esprit dont sont animés le narrateur et l'écrivain dont nous nous entretenons ici.

Les lignes qui vont suivre seront consacrées à un résumé succinct de quelques notions rapportées dans le mémoire relativement aux deux pays de l'Afrique centrale sur lesquels nos voyageurs ont pu parler avec le plus de connaissance de cause, à savoir : celui des Djour et celui des Niam-Niam.

LE GAZAL, LES DJOUR, LES DOR.

La navigation du Nil jusqu'à Khartoum, et même celle du fleuve Blanc de ce point jusqu'à l'embouchure du Gazal, sont maintenant trop connues pour qu'Antinori en ait beaucoup parlé dans son mémoire. Quant à celle du Gazal lui-même, il était dispensé de la décrire d'une manière détaillée, s'étant acquitté déjà de cette tâche dans des publications antérieures, et en particulier dans un article inséré dans les *Mitthei-*

lungen du Dr Peterman en Décembre 1862 (cahier supplémentaire N° 10 de cette année-là). Il en reparle toutefois occasionnellement et fait mention des formidables *forêts aquatiques* qui constituent le premier grand obstacle naturel que les voyageurs eurent à surmonter, ainsi qu'une des particularités les plus caractéristiques du Gazal inférieur. Ces forêts à traverser sont une cause de grands retards dans la navigation, à cause de la prodigieuse abondance de la végétation qui en obstrue les passages et où il faut se frayer la voie à grands coups de hache.

Ce ne sont d'ailleurs pas seulement des forêts aquatiques proprement dites que les voyageurs ont rencontrées. Remontant le lac Nô dans la direction O.-S.-O. et poursuivant leur navigation par le *Canal des Nouer*, ils ont trouvé une série de petits lacs, d'étangs, de terrains marécageux, dont l'existence est une grande cause de fièvres, ainsi qu'ils ne l'ont que trop expérimenté. D'ailleurs, il paraît que les forêts aquatiques ne sont en certaines localités qu'un fait anormal résultant de la crue variable des eaux; car Piaggia a observé que celles qui existaient aux abords de Meshra-Rek en 1863 avaient entièrement disparu deux ans plus tard, comme si les arbres avaient péri pour avoir été trop profondément et trop longtemps plongés dans l'eau.

Cet état d'inondation, dans lequel se trouve le pays qu'il faut traverser pour parvenir du lac Nô jusqu'à Meshra-Rek, explique pourquoi il est représenté sur certaines cartes comme un grand lac accessible à toutes les embarcations du Nil; et l'on comprend pourquoi l'expédition de Mlle Tinnè s'y est engagée avec son bateau à vapeur. Mais ce dernier n'a pu

être amené à Meshra qu'à force de bras et de remorque.

Meshra-Rek est le point où l'on cesse décidément de naviguer, si tant est que ce mot convienne encore au mode de cheminement auquel il faut se soumettre pour y parvenir. Le mémoire ne dit rien du genre de ressources trouvées dans cette localité, probablement parce qu'il ne valait guère la peine d'en parler. A partir delà, l'on pénètre dans le pays habité alors par des tribus de Djanghè et de Djour. L'inclinaison générale du terrain est naturellement du Sud vers le Nord, mais il présente de grandes ondulations. La contrée qu'on traverse en cheminant vers le Sud est riche en belles forêts d'acacias, d'euphorbes, d'arbres à *beurre*, etc. Les groupes de huttes des naturels sont généralement dans le voisinage de sycomores, de figuiers et d'autres plantes ombrageuses, parmi lesquelles Antinori cite, comme l'ayant frappé par sa magnificence, un arbre de la famille des *Bignoniacées*, qu'il dit être alors inconnu des botanistes.

Le terrain où l'on se trouve désormais, suffisamment élevé au-dessus du niveau des fleuves latéraux pour être à l'abri des inondations, est généralement sec et dépourvu de sources. Les naturels y suppléent en creusant des puits de deux ou trois mètres qui suffisent à leur procurer de l'eau, grâce aux conditions géologiques des couches du sol. Mais cette eau est malsaine et devient pour les malheureux étrangers une cause de maladies aussi puissante que l'air des marais dans le Gazal.

Ce que le sol renferme en plus grande quantité, c'est du fer. — Par une disposition de la Providence, qui semble avoir proportionné les difficultés à vaincre

à l'exiguïté des moyens d'exploitation que les naturels ont à leur portée, le minerai s'y trouve si près de la surface du sol, que les excavations les moins profondes en procurent abondamment. Aussi le nombre d'habitants adonnés à la fonte et à la forge par les moyens très-primitifs qu'ils connaissent, est-il considérable, et il n'est pas de bois où l'on n'aperçoive quelque fourneau. La végétation n'a pas la richesse exubérante de celle des terrains très-arrosés. L'arbre le plus abondant sur les deux versants oriental et occidental est le *Bassiaparckii*, du fruit duquel les naturels extraient un *beurre végétal* dont il font grand usage.

La culture des terres n'est pas inconnue aux Djour. La possibilité de confectionner des outils aratoires en fer serait même de nature à leur permettre le labourage, mais une circonstance très-fâcheuse leur rendrait difficile l'usage de la charrue s'ils la connaissaient : l'animal domestique laboureur par excellence, le bœuf, ne peut vivre dans le pays ; la terrible mouche *tsetsè*, décrite par Livingstone et par d'autres voyageurs, le tue infailliblement, tandis qu'il subsiste fort bien dans des régions tropicales situées plus au Nord. Les Djour se trouvent par là réduits à une agriculture très-peu productive. Pour défricher une terre, ils mettent le feu aux herbes sèches ou broussailles qui la couvrent, puis sèment dans la couche de cendres qui résulte de cette combustion et la foulent avec leurs pieds.

Privés des bénéfices dérivant de la race bovine, ils n'ont d'autre laitage que celui de la race caprine, et élèvent beaucoup de petites chèvres laitières.

Il va sans dire que la chasse, et entre autres la chasse aux éléphants, est leur principale ressource et

occupation. Ils n'ont pas les volatiles aquatiques qui foisonnent dans le Gazal, mais ils ont en compensation une grande abondance de *gallinacées* à tuer.

Les traits principaux de la race Djour sont indiqués sommairement dans la description qu'Antinori fait de la personne du chef déjà mentionné de la tribu de Ngouri, nommé Seek-Elwall, et de sa première entrevue avec lui.

Seek-Elwall était un homme de quarante ans, d'un *noir d'ébène*. Ses membres étaient robustes et des plus belles formes. Il va sans dire que ses traits et sa chevelure crépue étaient en harmonie avec sa couleur. La nudité de son corps eût été complète sans un vieux chiffon de cotonnade à couleurs variées passé autour de son cou, bien plus comme ornement pour faire honneur à ses hôtes que comme vêtement proprement dit.

Ce personnage à sa qualité de chef unissait celle de *Cogiour* [1]. Il vint au-devant des étrangers tenant en main les trois lances d'usage et accompagné de son fils, enfant de 7 à 8 ans, auquel, disait-il le plus sérieusement du monde, il avait déjà *transfusé* la vertu efficiente nécessaire pour cette qualification. Ayant pris les mains des visiteurs, il *cracha dedans* à plusieurs reprises en signe de bienveillance et de protection, après quoi il répéta *sur leurs visages* le même acte de courtoisie, lequel devait avoir pour effet de les préserver de toute influence des mauvais esprits et de tout malheur.

---

[1] Homme d'un ordre intellectuel supérieur ayant le don, ou plutôt la prétendue prérogative, d'exercer une influence sur les phénomènes de la nature tels que la pluie, la foudre, etc., de guérir les maladies, de conjurer les épidémies, etc.

Après l'accomplissement de cette cérémonie, Seek-Elwall reçut ses hôtes de la manière la plus hospitalière, les faisant entrer dans sa grande *recouba* [1] et leur faisant offrir par ses femmes des fruits, des tubercules cuits [2] et du lait.

Cette bienveillance, dont les grands explorateurs de l'Afrique rapportent maint autre exemple, mérite d'être notée comme symptôme non équivoque des dispositions naturelles de l'homme noir envers l'homme blanc, lorsque ce dernier se présente à lui non comme un chasseur d'esclaves et un pillard, mais comme un voyageur inoffensif qui demande assistance.

Les circonstances n'étaient pas de nature à permettre à ces messieurs une étude bien profonde des mœurs et coutumes du peuple Djour; toutefois, Antinori en mentionne quelques traits qui valent la peine d'être reproduits.

Les Djour sont naturellement doux de caractère, quoique vifs par tempérament, et il semble qu'on retrouve chez eux au moral quelque chose de la supériorité physique que l'on constate dans la beauté de leur corps et de leur visage par rapport aux tribus contiguës, telles que les Nouer, les Djanghè, etc. Ils vivent entre eux en parfaite intelligence. — Ils sont en général gens de bonnes mœurs, et chez eux les femmes sont habituellement très-respectées, bien que la plupart soient habituellement dans un état de nu-

---

[1] Hutte de paille, en forme carrée, ouverte d'un côté, servant d'abri dans le jour.

[2] Entre autres une que l'auteur reconnut pour la *Dioscorea alata.*

dité que l'on peut dire complet, malgré les ornements qu'elles portent au col, aux bras et aux pieds, ce qui ne leur cause d'ailleurs aucun sentiment de honte en présence des étrangers. Maltraiter une femme même esclave est considéré chez eux comme un acte infâme. La femme infidèle est simplement renvoyée à sa famille propre, dont le père restitue en ce cas le prix qu'il a reçu lors du mariage, car les filles sont payées en raison de leur valeur physique intrinsèque par ceux qui les prennent pour femmes [1].

L'auteur donne à propos des Djour quelques notions relatives à leurs voisins les Dor, qui forment une vaste tribu active et industrieuse dans le travail du fer. Ils excellent dans l'art de tirer de l'arc, ce qui n'est point le cas de tous les noirs de l'Afrique centrale, dont quelques-uns n'emploient que la lance comme arme de jet.

Comme les Djour, ils contruisent leurs huttes en forme de cône, dont la base est formée de carbonate de chaux, et le reste de bambous et de paille artistement tressée. Une *bourma* renversée [2], placée au sommet du cône, forme le couronnement habituel de l'édifice.

Une circonstance curieuse a fait croire à quelques voyageurs que les Dor sont idolâtres, mais il n'en est

---

[1] Le *malibo*, fer de lance, sert d'unité numérique dans le compte du prix d'acquisition, ainsi que le *doka*, disque de fer employé à cuire le pain. Le prix courant que l'époux paie au père de l'épouse consiste en 20 *malibo* et 10 *doka*. Dans la forme circulaire de ce dernier objet, il est permis de voir un commencement d'analogie avec les systèmes monétaires des peuples plus avancés en civilisation.

[2] *Bourma*, marmite de terre, de forme sphérique, sans anses.

rien. Les prétendues idoles que l'on vendait à Khartoum comme provenant du culte de cette peuplade, n'étaient autres que des figures de bois grossièrement sculptées qu'il est d'usage de placer sur les tombeaux, et que des chasseurs arabes avaient volées pour les revendre à des gens crédules.

Le mémoire mentionnant d'ailleurs quelques-uns des traits ethnologiques des Dor à l'occasion de l'étude des Niam-Niam, nous aurons lieu d'y revenir plus loin.

QUELQUES DONNÉES SUR LE PAYS ET LES MŒURS DES NIAM-NIAM, D'APRÈS PIAGGIA.

La partie de l'Afrique centrale occupée par les peuplades Niam-Niam est comprise entre l'Equateur et le 5me degré de latitude Nord. Sa partie équatoriale est baignée par un vaste lac sur une longueur qui ne saurait être encore précisée, mais peut être de 70 à 100 lieues. Le fleuve Béri paraît être sa limite naturelle à l'Ouest, mais il est probable que les habitants des deux rives ont entre eux beaucoup de rapport. Au Nord se trouve le pays des Dor, à l'Est une chaîne de montagnes au delà et le long de laquelle s'étend un lac plus connu que le précédent, soit le lac Albert-Nyanza découvert par Baker. Les montagnes de la Lune ferment l'horizon au Sud-Est, et une autre chaîne, encore peut-être inexplorée, forme la limite Sud-Ouest.

Réfutation d'opinions erronées. — Les récits de quelques voyageurs mal informés, ou induits en erreur par des Arabes chasseurs d'éléphants, ont fait aux Niam-Niam une réputation de monstruosité physique et de férocité de caractère qui n'est point confirmée par les faits rapportés par Ch. Piaggia comme constatés personnellement par lui.

Ce ne sont pas, cela va sans dire, ainsi qu'on le disait à l'époque de Denham, des monstres moitié hommes et moitié chiens, fable ridicule qui n'avait pas même besoin d'être démentie sérieusement; mais, d'après les récits de Piaggia, le trait distinctif de leur costume, auquel on pourrait les reconnaître à distance, ne consiste pas dans la queue en éventail que leur attribue d'Esclayrac de Lauture.

Il n'est point vrai que dans ce pays un esclave fugitif ou un vieillard moribond soit ordinairement tué. Il n'est point vrai que le Niam-Niam soit anthropophage, ainsi qu'on l'a beaucoup dit d'après certaines données exagérées.

Le Niam-Niam est d'un aspect avenant. Il est bien membré et son corps a généralement de belles proportions; sa démarche dénote le sentiment de sa dignité. Le noir de sa peau est d'une nuance cuivrée. Il laisse pousser sa barbe et ses cheveux.

L'objet principal de son ambition c'est de posséder un grand nombre d'esclaves.

Généralement supérieur par sa force et son courage aux peuplades voisines, il les asservit et les utilise dans l'accomplissement de ses desseins.

Il se distingue par sa nuance et son langage de la race des Denka, à laquelle appartiennent les Djanghè et peut-être même aussi les Djour.

Il n'a rien de commun avec son voisin le Dor, bien que celui-ci soit considéré comme faisant partie de la grande famille des *noirs imparfaits* qui peuplent l'Afrique centrale.

En effet, le Dor a les cheveux laineux et crépus. Sa couleur est un noirâtre cuivré, sa taille est svelte, sa langue provient des idiomes du Nord. Le Niam-Niam au contraire a la chevelure tombante, son noir est d'une nuance olivâtre, ses membres sont plutôt courts et ramassés, son langage a de l'affinité avec les idiomes du Sud et de l'Ouest [1].

Groupement social. — Comme la plupart des peuples sauvages, les Niam-Niam sont groupés par familles et par tribus, ayant chacune son chef propre. Les chefs de tribus voisines sont souvent unis entre eux par des liens d'étroite parenté, ce qui ne les empêche pas de se faire fréquemment la guerre pour cause de rapine, de rapt de femmes, de paiement de tributs, etc.

Chefs. — Les chasseurs arabes qui pénètrent dans la contrée les désignent sous le nom plus ou moins générique de sultans. Le chef se distingue de ses subordonnés par la fierté de sa démarche, l'importance de son escorte et la nature de son vêtement. Ce dernier est fait d'une mince écorce d'arbre, à laquelle

---

[1] Cette grande dissemblance des Niam-Niam d'avec les peuples voisins constitue une anomalie ethnologique qui n'est pas sans exemple sur d'autres points du globe, mais n'en mérite pas moins d'être signalée. L'auteur estime que c'est avec les Puls et les Gallas que les Niam-Niam ont le plus d'analogie de race. Les nègres et négroïdes qui se trouvent au milieu d'eux proviennent de l'asservissement de tribus vaincues. (*Note du rapporteur.*)

certaine préparation donne la consistance d'une étoffe. Sa coiffure se compose de plumes aux couleurs éclatantes. Des ornements d'ivoire, de fer et de cuivre complètent sa parure seigneuriale.

L'état-major qui sert d'escorte au chef n'a pas de *tenue d'ordonnance* bien uniforme, mais la plupart des individus qui y appartiennent portent des garnitures de peaux de quadrupèdes pendantes autour de la ceinture.

Législation pénale. — La législation est purement traditionnelle et le chef l'applique arbitrairement. La pénalité pour les délits graves consiste dans l'amputation des oreilles et des doigts, ou dans la mort [1]. C'est le chef qui exécute de ses propres mains la sentence qu'il a prononcée. Il place sous ses pieds le condamné et l'étrangle au moyen d'un lacet passé au col.

Pour inspirer à ses sujets une crainte salutaire, le chef feint parfois d'être pris d'une sorte de frénésie cruelle. Malheur alors à celui qui est pris en faute. C'est ainsi qu'en usait le chef Tombo dont il a été déjà fait mention.

Chef-lieu. — On nomme *Bancajo* le lieu de résidence du chef de tribu. A proximité de sa demeure personnelle se trouve celle de ses femmes.

Le *Bancajo* est naturellement le centre de vie de toute la tribu. On s'y rassemble pour y traiter les questions de guerre, de grande chasse et autres appartenant au domaine de l'intérêt général.

[1] Celui qui survit à une forte amputation est regardé comme un être privilégié, et le chef le prend sous sa protection spéciale.

Assemblée générale du peuple. — Ici il est à propos de faire mention d'un usage Niam-Niam digne d'intérêt au point de vue de l'étude comparée des formes de gouvernement chez les peuples sauvages: Dans les circonstances importantes et difficiles, la tribu toute entière est appelée à se prononcer, et, dans ce but, tout le monde est convoqué au chef-lieu au moyen d'un énorme tambour dont les coups retentissent à plusieurs kilomètres à la ronde [1].

Administration, commerce. — Le souverain a des ministres appelés *Vokil.* Leur attribution principale consiste dans la perception des tributs et des contributions. Ce sont eux aussi qui sont chargés de *vendre* aux musulmans les enfants dont ces derniers viennent faire acquisition, et de payer aux parents une partie du prix touché. Ce prix est d'environ 6 onces de cuivre pour un enfant de 6 à 10 ans.

Les enfants d'un Vokil sont exempts de cet ignoble trafic qui s'allie d'ailleurs naturellement avec les notions du peuple sur l'esclavage.

Guerre et armes. — L'état de guerre, bien qu'anormal, est très-fréquent entre tribus voisines, surtout lorsqu'elles sont de races différentes. — Les femmes accompagnent quelquefois leur époux ou leurs

[1] Cela rappelle assez bien la *Landsgemeinde* des Petits Cantons suisses ou l'ancienne institution du *Conseil Général* de Genève. L'auteur du mémoire ne dit pas comment on procède aux délibérations dans ces assemblées générales, mais le seul fait de leur existence est curieux à constater, parce qu'il prouve que le principe de la souveraineté personnelle et absolue n'est pas le seul sur lequel repose l'état politique des sauvages, et que le principe démocratique de la *souveraineté du peuple* peut s'y trouver aussi sous une forme évidente bien *qu'embryonnaire.* *(Note du rapporteur.)*

amants dans les expéditions belliqueuses; mais le plus souvent elles pourvoient à la sûreté de leurs enfants et à la leur en les cachant loin des lieux où l'ennemi pourrait en faire proie.

Dans les combats entre tribus Niam-Niam, il est rare qu'on se batte bien longtemps. Une des deux troupes en présence prend généralement la fuite avec épouvante dès qu'un certain nombre des siens gît sur le sol. Mais lorsqu'elles se battent contre des tribus étrangères, elles apportent dans la lutte un acharnement extraordinaire et qui peut aller jusqu'à *dévorer* la chair des vaincus tués, ainsi que Piaggia l'a vu de ses propres yeux. C'est sans doute de ce fait rapporté inexactement par d'autres voyageurs qu'est venue la réputation de *cannibales* proprement dits faite aux Niam-Niam [1].

Quant aux armes de guerre des Niam-Niam, outre les lances et flèches de tous les sauvages, ils se servent encore de certains couteaux en forme de faucille qui leur sont particuliers.

Les fruits ordinaires de la victoire sont du butin, des esclaves, des femmes et des enfants emmenés en captivité, et des tributs périodiques prélevés sur les vaincus.

Chasse et pêche. — La chasse aux éléphants est la vraie chasse nationale, elle prime toutes les autres. La saison la plus favorable pour la pratiquer est celle

1 Quoique la distinction paraisse au premier abord un peu subtile, on est obligé de convenir qu'elle est sérieuse. Autre chose est mordre de rage un morceau de chair arraché au cadavre d'un ennemi détesté mais tué dans le combat, autre chose est faire mourir froidement un malheureux prisonnier pour en faire son repas.

où ces animaux descendent des hauts plateaux, d'où ils sont expulsés par les pluies torrentielles du pays.

Tout le monde, y compris les femmes et les enfants, prend part à cette chasse. Lorsqu'une troupe d'éléphants a été signalée, on les cerne de tous côtés et on les traque par tous les moyens possibles. Ainsi, d'une part on les effraie en poussant des cris perçants accompagnés d'un affreux tintamare, tandis que d'autre part on incendie les hautes herbes dans lesquels ils cherchent un refuge. Lorsqu'ils sont serrés les uns contre les autres par l'effet de la terreur, on en a bon marché à coups de lances et de flèches, et l'on en tue un très-grand nombre. Piaggia a évalué jusqu'à une cinquantaine le chiffre des victimes abattues dans une grande chasse bien réussie.

La pêche des gros poissons dans les rivières se fait beaucoup au harpon ; mais celle qui semble être la plus avantageuse consiste à jeter aux poissons certain fruit dont la pulpe a la singulière propriété de les enivrer et de les endormir, de telle sorte qu'ils flottent à la surface de l'eau aussi longtemps que dure leur état de torpeur.

Religion, superstitions. — Le mémoire que nous analysons ne parle pas sur ce point de choses qui appartiennent plus aux Niam-Niam qu'aux autres sauvages de l'Afrique. Ils ont bien l'idée très-vague de puissances supérieures à la nature physique, d'un destin duquel dépend le cours des événements, mais ils n'ont au fond *ni religion proprement dite, ni culte.* — Certains individus, esprits d'élite, desquels on ne nous dit pas s'il faut les considérer comme parfaitement sincères, sont tenus pour doués d'aptitude di-

vinatoire, à peu près comme les *Cogiours* des tribus nègres voisines.

Ces devins prétendent déchiffrer l'avenir dans certains signes indicateurs recherchés ou fortuits. Ils intercèdent surtout auprès de la divinité pour obtenir ou pour faire cesser la pluie; ils conjurent les malins esprits ennemis de la tribu. Ils accomplissent certaines épreuves bizarres pour en tirer des inductions, celle par exemple qui consiste à plonger la tête d'un coq dans l'eau et à l'y tenir un certain nombre de secondes. Si le volatile revient ensuite à la vie, bon signe; mauvais signe en cas contraire. Cette même méthode est employée aussi pour distinguer le vrai du faux en matière de témoignages, de questions litigieuses, etc. [1].

Le Cogiour Niam-Niam est aussi médecin et chirurgien. Il a beaucoup de besogne en temps d'épidémie, car la petite vérole fait souvent de grands ravages.

Serment. — Le sceau du serment est apposé aux engagements individuels, aux contrats privés et même aux simples traités d'amitié. Il ne résulte pas qu'il soit en usage en matière de justice pénale. La partie rituelle qui l'accompagne et lui imprime un caractère sacramentel plus redoutable si possible que celui du serment chrétien, revêt une forme appropriée à tout contrat synallagmatique librement passé entre deux hommes. (Il ne paraît pas que la femme soit apte à s'engager par serment.)

---

[1] D'après les récits de Baker, les chefs sauvages, qui prétendent avoir la prérogative de faire venir la pluie ou la faire cesser, ne sont au fond que d'adroits imposteurs exploitant la crédulité de leur peuple.

La *signature* indélébile du contrat consiste en ceci : que les deux contractants boivent, ou, pour parler d'une manière plus précise, se *sucent* réciproquement quelques gouttes de sang, moyennant une légère incision pratiquée à la veine du bras; différents des musulmans en ceci que, chez ces derniers, au lieu de sucer le sang on se l'*inocule*, par quoi l'on devient *frères de sang*.

Famille. — Les liens de famille ont un ennemi redoutable dans l'esprit d'indépendance personnelle dont le Niam-Niam est doué par la nature au plus haut degré. C'est ainsi que souvent l'enfant mâle, arrivé à l'âge de sept à huit ans, déserte le toit paternel pour aller vivre au *Bancajo*, où il y a libre refuge pour tous.

La plus grande familiarité règne entre les jeunes gens des deux sexes, et l'amour y revêt les allures de la simple amitié. En général l'homme ne prend d'abord qu'une seule femme, mais si celle-ci est stérile, il en demande une autre à son chef, qui la lui accorde le plus souvent sans difficulté. En ce cas la première femme est libre de s'en aller, mais elle demeure ordinairement de préférence au domicile conjugal, où elle recouvre néanmoins toute sa liberté personnelle en fait de relations amoureuses.

La maternité est tenue fort en honneur; c'est donc un grand objet d'ambition pour les femmes que d'avoir une nombreuse progéniture [1].

La mère est généralement très-tendre pour ses en-

---

[1] L'appellation de père et de mère est donnée par anticipation aux enfants qu'on veut flatter.

fants. Elle les porte suspendus à son flanc au moyen d'une ceinture. Elle vit en épouse fidèle et sage. Mais la femme stérile ne se considère pas comme tenue aux mêmes devoirs, et cherche souvent dans le déréglement des compensations à la tristesse de son état.

La femme au mal d'enfant *ne reste pas au domicile conjugal*, mais se rend au bois le plus voisin pour y accoucher avec l'assistance de ses compagnes qui déposent le nouveau-né sur un lit d'herbes.

Pendant ce temps, le père reste dans sa cabane en compagnie du *Cogiour* pour savoir si la délivrance s'effectuera heureusement. Cet usage incompréhensible ne peut s'expliquer que par l'idée que le Niam-Niam se fait de l'enfantement qu'il considère, à ce qu'il paraît, comme un acte immonde. Si l'événement s'accomplit d'une manière heureuse, le mari va chercher sa femme et la ramène au logis. Si la femme succombe, son corps est abandonné dans les bois. Si l'enfant vient au monde mort ou meurt peu après, la femme ne peut plus retourner au domicile conjugal, à moins qu'elle n'y soit rappelée. — Est-elle répudiée, elle recouvre toute sa liberté, et peut contracter de nouveaux liens. Cette conséquence induit parfois telle femme à abandonner son enfant pour se faire répudier et redevenir ainsi libre d'un joug onéreux. — Quant au cas d'infanticide, il ne paraît pas qu'il se présente jamais.

Femmes du chef. — Elles sont généralement nombreuses, et leur office ordinaire consiste à préparer et servir les mets destinés à sa personne et à ses hôtes. Elles appartiennent au Bancajo, mais n'y sont point traitées en esclaves; elles jouissent, au contraire,

de beaucoup de liberté d'action tant de nuit que de jour. — La femme adultère est passible de la peine de mort, mais le cas en est fort rare, et l'exécution plus rare encore, attendu que l'espionnage et la délation sont regardés comme une grande infamie.

Le chef, outre les femmes qui lui sont dues pour cause de tribut, a encore *un droit* sur celles de ses sujets [1].

Habitations. — Les villages consistent en groupes de cabanes côniques, analogues à celles des Djour, des Dor et de beaucoup d'autres. La cabane du chef est plus vaste et plus soignée dans sa construction que celles de ses sujets. Celles de ses femmes sont à proximité. La base en est formée d'un mur circulaire de hauteur d'homme; la partie supérieure en est extérieurement revêtue de nattes de paille finement tressées. L'intérieur en est enduit d'une couche de gyps peint en rouge.

Coiffure, ornements, tatouage. — S'il y a trop peu de chose à dire du vêtement proprement dit, au sujet duquel les Niam-Niam ont décidément des notions de décence moins avancées que celles de beaucoup d'autres sauvages, il n'en est pas de même de la coiffure, dans l'art de laquelle ils déploient une grande richesse de conception.

Les femmes tiennent énormément à leur chevelure,

---

1 Le mémoire dit même que le chef « *considère aussi comme ses femmes ses propres filles, qu'il donne ensuite comme épouses à ses fils et aussi à ses Vokils* (Traduction littérale). » Entre le fait rapporté ci-dessus, dont le moyen-âge a fourni l'exemple, et ce dernier fait-ci il y a toute la distance qui sépare encore la barbarie de l'état sauvage proprement dit.

et la nature les dote sous ce rapport avec une générosité extraordinaire. Chaque jour elles inventent quelque nouvelle manière de composer leurs tresses, avec lesquelles elles élèvent sur leur tête les édifices capillaires les plus extravagants. Les hommes eux-mêmes ne sont point exempts de ce genre de coquetterie; eux aussi tressent leurs cheveux et enlacent capricieusement leurs tresses, outre qu'ils frisent leur barbe avec soin.

Le tatouage est pratiqué par les deux sexes. Au moyen d'incisions faites à la peau ils tracent sur toutes les parties de leur corps les uns des bandes rouges, les autres des imitations du pelage de la panthère. Quelques-uns, semblables en cela aux sauvages de l'Amérique méridionale, portent des aiguilles de bois passées au travers du nez et des lèvres, le plus souvent horizontalement mais parfois aussi perpendiculairement à cette direction.

Objets d'industrie. — Le champ n'en peut être bien étendu. Toutefois, dans les limites étroites que la nature lui impose, le Niam-Niam peut être considéré comme passablement industrieux dans la confection des ustensiles et accessoires nécessaires à la vie, tels que vases de craie, objets en jonc, outils pour cultiver la terre. Mais c'est principalement dans la fabrication des armes de chasse et de guerre qu'il déploie son habileté, et sous ce rapport on peut dire que la nature l'a aussi bien doué que bien doté.

Fêtes et réjouissances. — La principale occasion de réjouissance publique consiste dans le retour de la nouvelle lune, qu'on salue par des cris de joie, des danses folles et mille extravagances.

Musique. — Le Niam-Niam est généralement très-

accessible aux jouissances musicales, pour lesquelles son goût prend les proportions d'une passion véritable. Piaggia a vu tel indigène passer des journées entières à jouer du *condi*, oubliant complétement de manger et de boire.

Le *condi* est un instrument à cordes, qui tient de la harpe et de la mandoline, et duquel un bon joueur tire des mélodies si originales et si belles, au dire de Piaggia, qu'il est impossible de n'en pas être captivé de la manière la plus agréable. Cet instrument sert aussi à accompagner la voix, car le musicien Niam-Niam compose et chante des romances exprimant les sentiments du cœur, et la sérénade galante est pour lui un auxiliaire efficace de l'amour.

Un autre instrument de musique consiste en une série de petits pots de craie de dimensions progressives, sur lesquels on frappe avec un petit marteau. Les défenses de l'éléphant sont converties en cors ou en trombonnes. Mais de tous les instruments, celui qui joue le plus grand rôle, c'est l'*arrongoa-doudou*, dont on se sert pour appeler tout le peuple au chef-lieu. Le mot de *doudou* signifie tambour. L'*arrongoa-doudou* est une formidable grosse-caisse de forme prismatique qu'on place horizontalement, soutenue sur quatre pieds. Il faut dix hommes pour la porter, et lorsqu'elle est frappée d'une manière proportionnée à ses dimensions, ses coups suffisent à convoquer *toute* la tribu au chef-lieu.

Fiançailles et noces.— Ces cérémonies se passent avec solennité; ce qui dénote évidemment l'importance attachée à l'idée du mariage, et n'est pas le cas chez les sauvages de toutes les latitudes. Le chef conduit lui-même l'épouse au domicile de l'époux, il préside

aux réjouissances qui accompagnent la noce, et en particulier au repas de circonstance pour lequel les convives attendent ses ordres et signaux. Le repas semble être la partie sacramentelle des cérémonies matrimoniales.

Alimentation. Parmi les aliments végétaux habituels aux Niam-Niam, le mémoire mentionne spécialement la banane, la *ghista*, dite crême végétale, le fruit du *borassus œthiopicus* (palmier), les champignons, une bulbe appelée *bambè*, et une autre du nom de *borrè*, qui devient énorme et pèse alors plusieurs kilogrammes.

Ils font de la *polente* non-seulement avec le blé de Turquie, mais encore avec une graine rougeâtre appelée *marni.*

Quant aux aliments tirés du règne animal, outre la chair des quadrupèdes volatiles et poissons tués à la chasse, les Niam-Niam consomment des choses qui choquent beaucoup nos notions culinaires européennes. Ils mangent des insectes et certains reptiles, et il n'y a encore là rien de bien étonnant, mais une idée avec laquelle on a décidément plus de peine à se familiariser, c'est qu'ils *engraissent*, pour les manger, les singes et les chiens!

Les femmes sont exclusivement chargées des soins de la cuisine et de la table. Jamais elles ne s'asseient pour manger à côté des hommes; elles se nourrissent tout en vaquant au ménage.

Bien que ces quelques données, d'ailleurs très-incomplètes sur les tribus Niam-Niam, offrent certains traits assez repoussants, nous sommes disposés à partager l'opinion que l'auteur du mémoire paraît avoir au sujet de la valeur intellectuelle et morale de

Errata.

Fasc. Février-Avril 1869, p. 57, lignes 18 et 19, au lieu de *Mantana* lisez *Montana*.

Fasc. Mai-Juin 1869; Mémoires, p. 129, ligne 2 de la note du bas de la page, au lieu de *page 140* lisez *page 141*.

MÉMOIRES

ANTIQUITÉ DE LA NAVIGATION

DE L'OCÉAN

VOYAGES DES VAISSEAUX DE SALOMON

AU FLEUVE DES AMAZONES

I

Avant de donner les preuves que les vaisseaux de Salomon et d'Hiram firent plusieurs voyages au fleuve des Amazones, il est indispensable de démontrer d'abord que les peuples de l'antiquité la plus reculée ont connu l'Amérique. La Bible nous dit bien que les Phéniciens connaissaient toutes les mers; mais ce peuple est très-postérieur aux Atlantes, qui furent leurs aînés dans l'art de la navigation et qui possédèrent de nombreuses flottes dans l'Océan atlantique.

A côté des faits historiques qui nous ont été transmis par les auteurs anciens et que nous résumerons dans ce Mémoire, nous ferons voir combien la philologie est utile à l'histoire et à la géographie, puisqu'au moyen de ce précieux auxiliaire, nous sommes parvenus à découvrir les traces de la navigation des Phéniciens et des Hébreux de l'époque de Salomon, et à déterminer les positions géographiques de Parvaïm, d'Ophir et de Tarschisch.

Nous avons dans les dialogues de Timée et de Critias, par Platon, des traditions égyptiennes anté-

rieures au cataclysme de l'Atlantide; elles remontent à l'invasion des peuples atlantes sur notre continent. Les prêtres égyptiens auprès desquels Solon s'instruisait, racontèrent à celui-ci, avec de nombreux détails, tout ce qui se rapportait à la puissance maritime des Atlantes, à leur invasion et à leur destruction. Critias était l'aïeul de Platon, et il écrivit ses dialogues après avoir puisé à plusieurs sources authentiques. C'est ainsi que par Solon et Critias, Platon indique d'abord la position de la grande île Atlantide dans l'Océan, en face du détroit de Gadès ou d'Hercule; puis il signale en arrière de cette île, les nombreuses îles que nous nommons les Antilles; derrière celles-ci, dit-il, est *la grande terre ferme*: « ce qui vient d'être désigné comme terre ferme, dit Critias, *est un vrai continent.* » Voilà donc l'Amérique! et, pour qu'on n'en puisse douter, Platon ajoute que derrière cette terre ferme est *la grande mer*; c'est bien le grand Océan. Il résulte de ces traditions, qu'avant les Phéniciens, les deux océans et l'Amérique étaient connus des Atlantes et des Egyptiens.

A cette antiquité se rattache celle des Phrygiens, seul peuple auquel les Égyptiens reconnaissaient une ancienneté capable de rivaliser avec la leur. Or, d'après Ælianus (Hist. 3), Théopompe, poète et historien grec, raconte que Silène apprend à Midas, roi de Phrygie, qu'au delà et loin de l'Asie, de l'Europe et de la Lybie (Afrique), qui sont, dit-il, à proprement parler *des îles*, existe un *véritable et unique continent* d'une immense étendue et habité par les Méropiens. Théopompe appelle ce quatrième continent *Méropis*;[1]

---

1 Midas, premier roi de Phrygie, existait environ 400 ans, avant le déluge de Deucalion, car Nannac, autre roi de Phrygie, qui pré-

il est gouverné dit-il, par Mérope, fille d'Atlas, roi de Lybie. Il y a 3210 ans que celui-ci régnait, et sa fille était, il y a 3129 ans, contemporaine d'Hercule, de Thésée et de Laomédon, c'est-à-dire environ 50 ans avant la prise de Troie.

La langue *Kichua* ou des *Antis* de l'Amérique équatoriale nous procure l'étymologie de Mérope: *Marop* est le génitif de *maro* « terre »; elle est de la terre des Méropiens, ou « née de la terre, » c'est-à-dire autochthone, expression qui correspond au grec *ghé ghénès*. La reine Mérope tira donc son nom ou son sobriquet du pays qu'on nommait Méropis. Atlas, nom égypto-lybique, a sa racine dans l'égyptien *atl* « pays, » accompagnée de la particule égypto-kichua *as*, qui est affirmative et marque la stabilité. Atlas signifie donc « du pays, » c'est-à-dire indigène, né dans le pays, bien qu'il fût descendant des Atlantes, ainsi que ses sujets établis en Lybie. Ils étaient originaires du pays d'*Atlantis*, nom rapporté par les Grecs de chez les Egyptiens; or, dans la langue de ces derniers, *anti* signifie « les hautes vallées », *Atl-antis* « pays des hautes vallées. » *Anti* est précisement le nom des Andes de l'Amérique équatoriale, et leurs populations portent encore le nom d'*Antis*.

Silène, en donnant la description du vaste conti-

---

céda cet événement, aurait vécu 300 ans, selon Suidas. Le déluge de Deucalion, qui inonda la Thessalie, eut lieu, suivant les marbres de Paros, 1529 ans avant notre ère. En admettant que Silène et Midas avaient vécu environ 100 ans avant Nannac, il y aurait aujourd'hui 3800 ans, c'est-à-dire un siècle avant le déluge d'Inacchus, roi d'Argos et père de Phoronée. Nous en tirons la conséquence qu'à cette époque le continent américain, ou l'une de ses parties, était appelé *Méropis* par les Phrygiens, et que ce nom fut aussi connu chez les Grecs. Toutefois ce nom est moins ancien que celui d'*Atlantis*.

nent gouverné par Mérope, parle des grands animaux qu'on y voit, des grandes villes, des mœurs et des lois de ses habitants, et il ajoute qu'ils possèdent *beaucoup d'or et d'argent.* Une pareille narration ne peut se rapporter qu'à l'Amérique.

Une partie de la langue des Antis se retrouve dans les hiéroglyphes des monuments égyptiens, ainsi que dans le grec ancien [1]. Indépendamment des preuves philologiques que nous possédons et qui démontrent les relations des peuples des deux grands continents dans la plus haute antiquité, nous ferons observer que les anciens Egyptiens se représentaient toujours dans leurs peintures murales, comme étant de la race rouge et imberbe : or, les Américains indigènes sont les seuls peuples qui soient imberbes et de couleur rouge, et leur type se trouve être précisément celui qu'on remarque dans les sculptures les plus anciennes de l'Egypte. Rapprochant ce fait ethnographique des preuves philologiques et de la communauté d'idiome, il devient évident que l'élément principal de la grande invasion des Atlantes, qui se fit à la fois en Lybie jusqu'en Egypte, et en Europe jusqu'à la Tyrrhénie, jusqu'en Grèce même, a été fourni par les habitants des hautes vallées de l'Amérique équatoriale, *coalisés avec ceux de l'île Atlantide.* Critias raconte que les Athéniens résistèrent à une multitude infinie d'ennemis armés, *partis de la mer Atlantique.* Il constate aussi *la coalition des rois* du vaste

1 Dans le vocabulaire abrégé de l'égyptologue Bunsen, nous avons relevé un grand nombre de mots tirés des monuments égyptiens et qui existent dans le kichua avec leurs significations identiques. Nous sommes également en possession de plusieurs centaines de termes grecs que nous avons relevés dans le kichua; et nous avons obtenu un résultat analogue en comparant le kichua à l'Hindoustani.

empire des Atlantes, y compris ceux de la partie de *la terre ferme* (d'Amérique) *soumise à leur domination.* D'après Platon, l'armée navale des Atlantes aurait été de plusieurs milliers de navires; en tenant compte de l'exagération, nous avons, dans les narrations que nous venons de rapporter, *les preuves de la navigation de l'Océan* par les peuples dont l'antiquité remonte au delà du cataclysme de l'Atlantide, et nous avons la certitude que les peuples des deux grands continents se connurent parfaitement avant l'époque phénicienne. Les anciens Egyptiens et les Pélasges n'étaient en réalité que des Atlanto-Américains. Nous avons donné en quelques mots la clef des origines de l'histoire, pour la faire sortir de son obscurité; en nous plaçant à un point de vue tout nouveau, il sera facile de faire apprécier et comprendre la succession des faits dans leur ordre naturel; et les mouvements des populations d'une époque relativement primitive à travers les mers et les continents intéressent aussi la géographie considérée sous ses divers aspects.

R. Festus Avienus, qui, dans le quatrième siècle, traduisit plusieurs ouvrages grecs, constate qu'*au delà de l'Océan, il y a des terres et les rivages d'un autre monde.*

---

[1] Les Egyptiens disaient qu'ils tenaient leurs dieux des Atlantes; l'invasion du sol grec est de la même époque: or les mythes et les divinités pélasgiques, passés chez les Grecs et les Latins et dont nous avons découvert les origines et les significations véritables, dans la langue des *Antis*; les constructions cyclopéennes faites par les pélasges en Grèce, en Italie, étant identiques à celles qu'on voit chez les Antis; le terme grec *pelagios* qui signifie marin, le nom de l'Océan, qui est *pelagos*, et d'autres raisons encore font voir l'origine américaine des pélasges nommés cyclopes: c'est pourquoi Homère dit que ceux-ci étaient fils de Neptune et d'Amphitrite; et c'est pourquoi aussi Hérodote nous dit que Neptune était une divinité d'origine pélasgique.

MÉMOIRES

et Belles-Lettres par M. E. Renan, (t. 23, lecture du 9 Octobre 1857), ce savant « n'admet pas que la Grèce ait fait aux Phéniciens des emprunts pour les cultes les plus anciens de la Grèce, particulièrement pour ceux qui paraissent avoir les racines les plus profondes dans le sol pélasgique. Ces mythes, dit-il, figurent dans Hésiode et Homère, comme de vieilles traditions *dont l'origine est inconnue.* » Or nous avons découvert que les divinités pélasgiques, grecques et romaines ont leurs noms ou leurs étymologies exactes dans la langue kichua, d'où il résulte qu'elles ont été importées de l'Amérique équatoriale sur notre continent: nous en avons consigné les exemples nombreux dans un Mémoire spécial; et ce sont autant de preuves de plus des rapports qui s'étaient établis entre l'Ancien et le Nouveau-Monde.

Nous pourrions par des exemples tirés de l'histoire, démontrer le contact évident qu'ont eu entre eux les peuples des deux grands continents. Ainsi la généalogie mythique nous apprend qu'Inacchus, qui alla fonder une colonie en Grèce, était fils de l'Océan, c'est-à-dire qu'il était venu à travers l'Océan [1]. D'après l'histoire, Belus, qui alla établir une colonie à Babylone et le sacerdoce à l'instar des Egyptiens, était issu de Lybie et de Neptune, c'est-à-dire qu'il était fils d'une Africaine et d'un habitant venu à travers l'Océan. Le culte de Bélus, Bel ou Baal, était dans le principe identifié avec celui du dieu Soleil: or, en Amérique ce même culte existait, et de même qu'à

[1] Inacchus n'était pas originaire de Phénicie, comme quelques-uns l'ont cru: venu à travers l'Océan, il alla en Egypte et en Phénicie recruter des colons pour s'établir avec eux en Argolide où il fonda Argos: Strabon le regarde comme pélasge.

Babylone Bélus fut adoré, au Pérou on adorait l'Inca comme le descendant du Soleil. Le nouveau et l'ancien continents possèdent également des pyramides, des tumuli et des constructions cyclopéennes; et des deux côtés de l'Océan on a les traditions des géants et des Amazones; les idées mythologiques et l'étude des astres étaient identiques en Asie, en Egypte et en Amérique. Pour ce qui regarde les Hébreux plus particulièrement, on a observé un grand nombre de leurs coutumes chez les peuples américains. Les costumes et les attributs sacerdotaux de ceux-ci étaient identiques à ceux qu'on remarque dans les monuments égyptiens. La circoncision existait pareillement en Egypte, en Amérique et chez les Hébreux; et, ce qui est particulier, c'est que ces derniers pratiquaient cette opération avec une pierre tranchante, tout à fait comme les Indiens de l'Amérique équatoriale, bien que la loi ne leur imposait pas le choix de l'instrument.

Lorsque le roi du Portugal, Alphonse V, autorisa en 1461 l'établissement des colons aux îles des Açores, on trouva dans celle de Çuervo, la plus éloignée vers l'Ouest, une statue représentant un cavalier qui de la main droite *montrait l'Occident*, la direction de l'Amérique. Sur le même roc où était taillée cette statue, existait une inscription en caractères inconnus aux Portugais[1]. Cette statue, qu'on nomme *Cadès* ou *Catès*, tire sans doute son nom du kichua *cati*, « suivre » : elle servait d'indication aux marins.

---

1 *Hist. génér. des voyages*, t. 1. — Eddrissi, géographe arabe, a fait aussi mention de cette statue, ainsi que plusieurs autres écrivains de ce siècle.

Enfin, n'oublions pas de faire remarquer la proximité des îles du Cap-Vert de la côte du Brésil, et l'existence des courants équatoriaux opposés, qui facilitent la traversée entre les deux grands continents, pour l'aller et le retour : ce fait est aujourd'hui parfaitement constaté, et on peut le vérifier sur la carte des courants de l'Océan. Ainsi, nos citations prouvent que dans l'antiquité, jusqu'à la chute de Carthage, 146 ans avant J.-C., l'Océan avait presque toujours été fréquenté, et que l'Amérique était connue des peuples navigateurs; en dernier lieu, que la facilité des communications a toujours existé entre les deux grands continents par les vents alisés et les courants équatoriaux dont les marins phéniciens avaient l'expérience. On comprend désormais pourquoi Salomon demanda des marins à Hiram pour envoyer ses vaisseaux à Ophir et à Tarschisch; et nous allons démontrer que ces lieux célèbres de la Bible, ainsi que Parvaïm, se trouvaient dans l'intérieur du fleuve des Amazones.

La chronologie suivante, du cataclysme de l'Atlantide à Salomon, peut être consultée avec fruit : aux dates antérieures à l'ère chrétienne nous ajoutons celle de 1870 depuis J.-C. Le cataclysme eut lieu il y a 5178 ans, au temps d'Ogygès. La ville de Sidon, surnommée *la ville des pêcheurs*, existait il y a 4800 ans. En adoptant la date d'Hérodote, Tyr, que la Bible appelle la *Fille de Sidon*, fut fondée il y a 4620 ans. Le règne de Belus remonte à 4000 ans. Le déluge qui eut lieu au temps de Phoronée et d'Inacchus, roi d'Argos, remonte à 3700 ans: ce roi pélasgique était venu, d'après l'histoire, *à travers l'Atlantique* jusqu'en Grèce. Il y a 3399 ans

qu'eut lieu le déluge de Deucalion, d'après les marbres de Paros. La date de Cécrops II et d'Atlas II, roi de Mauritanie, remonte à 3210 ans. Le règne de Mérope en Amérique et l'expédition d'Hercule sur ce continent *à travers les mers de l'Ouest*, ont la date de 3129 ans. Selon Appien d'Alexandrie, il y a 3130 ans que Carthage fut fondée. La prise de Troie remonte à 3079 ans, suivant les marbres de Paros. Enfin, il y a 2880 ans que le temple de Salomon fut fondé et que régnait Hiram, roi de Tyr; et ce serait peu après cette même époque, d'après les travaux de Gosselin, que l'amiral carthaginois Hannon accomplit son voyage autour de l'Afrique.

Une résidence de douze années dans l'Amérique équatoriale et méridionale, m'a procuré l'occasion d'une étude approfondie des territoires du Pérou et de l'Equateur et d'y faire, dans diverses expéditions, des explorations et des opérations géométriques pour en lever la carte. Celle de l'*Amérique équatoriale*, que j'ai publiée à Paris[1] en même temps qu'un volume sous le même titre, est la plus complète qui existe, tandis que mes fragments de celle du Pérou sont encore inédits. La carte que l'on trouvera annexée à ce Mémoire, sur les voyages des flottes de Salomon, n'indiquera que les points géographiques indispensables et ceux qui se rapportent à ma démonstration.

Mes découvertes historiques ont été facilitées par l'étude de la langue kichua, parlée dans les Andes du Pérou et de l'Equateur; j'en ai fait le vocabulaire dans mes excursions. Les philologues feront bien de

---

1 Chez Mme veuve Jules Renouard, libraire, rue de Tournon, à Paris.

se procurer le vocabulaire kichua de Tschudi, qui m'a paru être le plus complet de ceux qui ont été imprimés jusqu'à ce jour, bien qu'il puisse être augmenté. Tschudi a publié en même temps à Vienne, la grammaire kichua et un volume d'ethnographie. Nous profitons de cette occasion pour faire connaître aux philologues que le kichua contient une grande partie des langues mortes de l'Asie, de l'Egypte et de la Grèce. Cette découverte est due à mes persévérants travaux, et je signale ce fait aux philologues pour qu'ils entrent comme moi dans une voie nouvelle pour leurs recherches historiques et de linguistique : ils arriveront à des résultats auxquels ils sont loin de s'attendre.

II.

David, en mourant, laissa à Salomon, pour la construction du temple, 7,000 talents d'argent et 3,000 talents d'or d'Ophir. Le vieux roi n'avait aucun vaisseau naviguant dans les mers extérieures; il recevait donc l'or d'Ophir du trafic des Phéniciens qui, suivant la Bible, connaissaient toutes les mers. Salomon, pour mettre à exécution ses grands projets qui exigeaient des trésors immenses, eut recours à Hiram; il parvint à l'intéresser à ses entreprises et à contracter avec lui une alliance solide. La crainte d'exciter la jalouse susceptibilité des populations maritimes de la Méditerranée, fut sans doute le motif qui décida Salomon à faire construire à Esion-Gaber, dans la mer Rouge, les vaisseaux qu'il destinait aux voyages d'Ophir. Hiram lui envoya des marins expérimentés, et, comme on s'en convaincra plus loin, la flotte d'Ophir ne rentra jamais dans la mer Rouge; elle doubla le cap africain, pour se joindre dans l'Océan Atlantique à la flotte d'Hiram, qui sortit de la Méditerranée.

La découverte que nous avons faite de la route que suivaient les vaisseaux de Salomon et du roi de Tyr, à travers l'Océan, il y a 2880 ans, pour se rendre en Amérique, sera, dans ce Mémoire, démontrée d'une façon irréfutable. Les conjectures ni les raison-

nements plus ou moins spécieux de quelques savants n'ont pu jusqu'à ce jour, arracher le voile qui couvrait la route inconnue que prenaient les flottes de ces rois, et aucun d'eux n'a pu préciser les lieux qu'occupaient Ophir, Parvaïm et Tarschisch. Cette question, qui fut souvent controversée, ne fut jamais résolue par les hommes les plus érudits qui la traitèrent, parce que leur argumentation, loin d'avoir une base solide, ne s'appuyait guère que sur des hypothèses, et que d'ailleurs elle se trouvait enchaînée par des croyances erronées sur la navigation des anciens. Leurs recherches sur tous les points de l'ancien continent n'ayant amené aucune solution vraisemblable, nous avons suivi une marche inverse, et c'est en Amérique même et dans sa partie la plus ignorée que nous avons découvert les lieux célèbres d'Ophir, de Parvaïm et de Tarschisch; sur ces mêmes points existent encore diverses localités qui ont conservé des noms hébreux, tandis que les noms des objets qu'en rapportaient les vaisseaux de Salomon et de son allié le roi de Tyr, appartiennent précisément à la langue des indigènes de la région que fréquentaient ces vaisseaux : or, ces noms, de l'aveu des plus grands philologues, appartenaient *à une autre langue* qu'à l'hébraïque. Nos travaux ayant abouti à la réunion de nombreuses preuves et circonstances évidentes, accumulées sur les lieux désignés, nous pouvons indiquer la provenance des objets importés à Jérusalem, ainsi que leurs noms qui ont été pris dans la langue *kichua* ou des *Antis*, et que l'on parle encore dans le bassin supérieur du fleuve des Amazones : nous en ferons d'ailleurs connaître les significations

et les étymologies exactes; quant aux localités mentionnées dans ce Mémoire, nous engageons nos lecteurs à voir leur situation sur la carte que nous avons faite pour que notre démonstration soit mieux comprise.

Commençons par faire connaître *Parvaïm.* L'examen de ce mot est important; il est, lui seul, toute une révélation. Dans le livre II des Paralipomènes, chap. III, vol. 6, il est dit que « Salomon orna sa maison de belles pierres précieuses et que l'or était de Parvaïm. » Ce roi se procurait donc de l'or ailleurs qu'à Ophir et à Tarschisch seulement. Parvaïm est une prononciation altérée de *Paruim*, par suite de ce que l'ancien alphabet latin confondait le *v* et l'*u*, et de ce que l'*iod*, qui est la voyelle *i*, est souvent lue avec la prononciation *aï* en hébreu. Mais dans le texte hébreu l'*or de Paruim* est écrit *Zab-Paruim* זהב פרוים [1]; dans le texte grec des Septante on lit également *Paruim*, et sa version nous donne ici complétement raison. La terminaison *im* ים, indique le pluriel hébreu, elle est ajoutée à *Paru*, parce que, comme on le voit sûr notre carte, il existe dans le bassin supérieur des Amazones, sur le territoire oriental du Pérou, *deux rivière* asurifères, l'une du nom de *Paru*, l'autre de *Apu-Paru* « le Riche-Paru, » et qui unissent leurs eaux, vers les 10° 30' de latitude méridionale, pour les confondre ensuite dans l'*Ucayali*, qui est un des grands affluents des Amazones, Or, deux rivières du nom de Paru, font précisément *un pluriel* et donnent le *Paru-im* des Hébreux. Voici donc un des lieux bibliques parfaitement indiqué et

[1] L'hébreu se lit de droite à gauche.

découvert par nous [1]. Nous ferons sur Parvaïm les observations suivantes : c'est que les deux rivières Paru et Apu-Paru descendent de la province de Carabaya, qui est la plus aurifère du Pérou. La seconde observation, c'est que l'on ne doit point croire, malgré le rapprochement de noms, que *Pérou* vienne de *Paru*. L'empire des Incas portait le nom de *Tahuan-tinsuyu*, c'est-à-dire « les quatre pays unis. » Le nom de Pérou est moderne; Pizarro, abordant pour la première fois cette partie du nouveau monde, arriva au cap *Biru*, situé sur le pacifique, entre le 8e et le 9e degré de latitude méridionale; il donna au pays qu'il venait de découvrir le nom de *Biru*, et on en fit *Piru;* ces noms figurent dans les manuscrits et les imprimés des deux premiers siècles qui suivirent la conquête du Pérou. Montésinos, l'un des chroniqueurs espagnols, à cause de l'abondance de l'or qu'on retirait du Pérou, supposa que le Pérou pouvait être l'Ophir de la Bible. Mais nous ferons remarquer d'abord que le nom d'Ophir n'a rien de commun avec celui de Paruim ou Parvaïm; et, en second lieu que Ophir, comme on peut le voir sur notre carte, n'est pas sur le territoire du Pérou, mais dans les possessions brésiliennes et colombiennes.

---

[1] Paru semble être contracté de l'ancien égyptien *pa-aru* « la rivière » ; Paru signifie « rivière » chez les Mayorunas de la Haute-Amazone ; mais ce terme qui est tombé en désuétude chez les populations des Andes (Antis), a dû dans l'antiquité appartenir au Kichua : on l'y trouve encore sous les formes corrompues de *palu* ou *pelu* « rivière » ; on y appelle encore *Pari* la plupart des origines des grandes rivières ; en Kichua *para* signifie « la pluie » : et *para* en tupi, signifie « rivière. » En tartare, *parok* est le « torrent ». Les verbes kichua *ara*, *ala* « ouvrir une source » sont l'origine de *ara*, *ari*, *aru*, *alu*, *elu*, précédés de l'article kichua *pay* qui a été contracté en *pa*, comme en égyptien. Palu a donné naissance au latin *Palus*, mer, marais, amas d'eau quelconque.

Les rivières Paru et Apu-Paru, limitent au Sud et à l'Ouest un ancien empire du nom de *Inin* et qui est aujourd'hui à l'état légendaire : il est signalé sur les cartes de quelques missionnaires, parmi lesquelles la plus détaillée est celle du P. Sobréviéla. *Inin* est un nom hébreu dérivant de *inini* ינהני ou ינהני *inéni* « qui est convaincu. » Ces termes hébreux se rapportent au Kichua *inin* « il a la foi, il est croyant. » Ainsi, l'empire d'Inin est bien « l'empire du Croyant ou de la foi. » Voici donc en Amérique un nom dont le cachet est tout oriental. Cet empire est encore borné au Sud par le rio *Beni* et à l'Est par le rio *Cayari* qu'on appelle aujourd'hui du nom portugais « Madeira. » *Beni* בני est un nom hébreu et arabe, qui a pour signification « fils, gens de secte ou de tribu. » *Caïari* est formé de l'hébreu כח *ca* « courage, résolution, » et de יארי *iari* « rivière, » — « la rivière de la Résolution[1]. » Parmi les rivières qui descendent du Sud au Nord et traversent l'empire de Inin se trouve le *Hutaî* ou *Jutahi*[2] ; or, le terme hébreu *huta* חוטא signifie « prévaricateur » ; *hi*, *i* ou *y*, est un terme indigène qui signifie « eau, rivière » : *Hutaî* « rivière du prévaricateur. » Ce nom, comme on le

[1] Nous ferons observer que les Espagnols donnaient à l'*Ucayali* et aux autres rivières dont les eaux étaient blanches, le nom de *blanco*, et les Portugais celui de *branco* ; mais cela ne pouvait autoriser M. Martius à donner au nom de *Cayari* le sens de *fluvius albus*, comme il l a mis dans son glossaire ; le kichua, le tupi ni aucun dialecte des Amazones ne peuvent fournir aucune étymologie applicable à Cayari dans le sens de rivière blanche. Si elle eût existé, M. Martius, qui dans son glossaire, a hasardé des centaines de racines invraisemblables, n'aurait pas manqué de donner celles de Cayari.

[2] Les Espagnols écrivent *Jutay*, mais on sait qu'ils prononcent *Khutai* ou *Hutaî*, la lettre *J* est chez eux guttural et aspiré. Martius (*nomina locorum*) l'écrit aussi *Jutahi*.

reuse ou dans quelque partie de l'Inde; il n'admet pas même qu'il pût être à Ceylan, à Sumatra, à Bornéo, ou sur d'autre point de l'extrême Orient, par la raison toute simple, dit-il, que les vaisseaux de Salomon et d'Hiram mettaient *trois années* à chaque voyage. Mais M. Quatremère tombe lui-même dans l'erreur de ceux qu'il combat, puisqu'il place Ophir à *Sofalah* sur la côte orientale de l'Afrique. On ne saurait admettre que la navigation des flottes partant de la mer Rouge ou de la Méditerranée pour Sofalah, aurait été plus grande que celle des îles de l'extrême Orient; les voyages à Sofalah n'expliqueraient donc pas les trois ans de chaque absence des vaisseaux des deux rois. Cependant, à l'appui de son hypothèse M. Quatremère n'hésite point sur les moyens : c'est ainsi que ne trouvant pas les paons en Afrique, il veut que les oiseaux nommés *tukiim* dans la Bible, soient des perruches ou des pintades. L'argumentation de M. Quatremère est donc faible et ses hypothèses sans fondement ne donnent aucune vraisemblance à l'existence d'Ophir dans la contrée de Sofalah.

Pour se rendre compte de ce qu'était Ophir, il faut rechercher la signification de ce nom; mais, avant tout, il est nécessaire de s'assurer comment il est écrit en caractères hébreux. Dans le chap. x du livre I, des ROIS, v. 11, il se trouve écrit en langue hébraïque de deux manières, אפּיר *Apir* et אופּיר *Aypir*. Dans le chap. IX des ROIS, v. 28, ce nom est écrit אופּירה *Aypira :* cette dernière forme accusative de *Aypir* est devenue un nominatif; mais *aypira* n'est que le nom mal prononcé de *Yapura*, grand

sous le règne de Josaphat roi de Juda, époque où les Carthaginois tout-puissants, ne permettaient à aucune autre nation de sortir de la Méditerranée. C'est pourquoi Josaphat voulut faire partir de la mer Rouge pour ces mêmes parages une flotte équipée conjointement avec Ochosias, roi d'Israël; mais une tempête effroyable la détruisit complétement.

Passons à Ophir, lieu si vanté pour ses richesses. Nous devons rappeler que des philologues ont cru pouvoir faire prévaloir le nom de ***Abiria***, pour avoir été l'Ophir de la Bible. Mais nous porterons notre attention sur les faits suivants. D'abord le nom de Abiria est la traduction latine du nom grec ***Sabéiria*** *Σαβειρία*, pris dans la géographie de Ptolémée, Liv. VII, chap. I. La licence du traducteur est aussi grande que blâmable; en second lieu, Sabéiria se trouvait située dans la partie occidentale de l'Inde qu'on nommait Indo-Scythia. Mais il est reconnu que l'Inde, particulièrement sa partie occidentale, *ne produisit jamais de l'or* au commerce; tandis qu'au contraire les Egyptiens et les Arabes y apportaient leur or, *pour l'échanger* contre des tissus de laine et de coton. Ainsi l'hypothèse que Sabéiria fut l'Ophir de la Bible tombe d'elle-même.

M. Etienne Quatremère, dans son ***Mémoire sur le pays d'Ophir*** [1], dit que le nom d'Ophir est resté inconnu aux écrivains grecs et latins; il réfute les hypothèses des divers savants et géographes qui ont traité cette question; il n'admet point qu'Ophir ait été placé dans le Golfe Arabique, dans l'Arabie-Heu-

---

[1] Mémoires de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, T XV, 2me partie.

Nous avons dit plus haut que dans le chap. x des Rois, liv. I, Ophir en hébreu est *Apir*. Or, ce terme appartient à la langue kichua, et les travailleurs de mines de toute la cordillère des Andes et du bassin supérieur des Amazones portent le nom d'*Apir* ou d'*Apiri* et dans quelques lieux *Yapiri*. Voilà donc l'origine de l'*Apir* hébreu, ou de l'*Ophir* du texte latin. *Apir* ou *Apiri* se rapporte aux mineurs et aux localités qu'ils fouillent, tandis que *Aypir*, *Aypira* ou *Yapura* indiquent qu'ils travaillent dans l'eau où s'opère le lavage de l'or. Pour préciser davantage le district même d'Ophir, revenons à la rivière de Yapura et voyons-la sur la carte. Sur sa rive gauche est indiquée une montagne; elle est aussi sur la carte du P. Fritz, autrefois missionnaire dans ces parages [1]. M. de Lacondamine se servit de cette carte dans son voyage des Amazones, et, dans sa Relation, il dit, en parlant de cette montagne, qu'*elle contient une prodigieuse quantité d'or*. Il en sort la rivière *rio del oro*, dont le nom indigène est *ikiari;* ce nom est contracté de l'hébreu יקיר *ikir* «précieuse,» יארי *iari* «rivière»; «La rivière précieuse.» Elle court du Sud au Nord et se rend dans le lac de *Yumaguari;* or, *yuma* «l'or natif» est un terme indigène, uni aux deux termes hébreux גו *gu* «centre», הרי *ari* «cavité.» Le lac de Yumaguari a donc pour nom «Cavité centre de l'or natif.» Le Yapura descend lui-même des riches montagnes du Popayan, province de la Colombie; et l'un de ses affluents aurifères porte le nom de *Masaï* ou *Masuhi*. Masaï est encore un nom dérivé de l'hébreu מאשר *masar* «riche,»

[1] Cette carte est déposée à la Bibliothèque Impériale, à Paris.

affluent des Amazones ou du rio Soliman, par suite d'une transposition de lettres, comme par exemple le kichua *yura* « feuillage, » fait en basque *urya;* un vase, en kichua, *kiràu*, en chaldéen *kiura*; malpropre, en kichua *millay*, en hindoustani *maila;* marmite, en kichua *paila*, en persan, *piala*, etc.; il en est de même des changements de voyelles, comme en kichua l'air, *huayra*, fait en lapon *huiro*, en géorgien *haïri*, en chaldéen *haiar*, en syriaque *oyar*, en grec et en latin *aer;* le nom de nombre un, en kichua *huc*, en hindoustani *hec*, en bulgare *hic*, en télugu *hac;* langue, en kichua *kalu*, en mongol *kélé*, en sibérien *kil*, en finnois *kiéli*; un enfant, en kichua *churi*, en vieil égyptien *chiru*, et en égypto-copte *chiri*. Ainsi, les exemples de permutations et de substitutions de voyelles n'altèrent point la signification des mots, et rien ne s'oppose à ce que l'Aypira de la Bible ne soit venu du nom de rivière Yapura. Ce dernier nom est composé de *Y* qui signifie « eau », et de *Apura* qui est le nom de *Apira* ou *Apir*, « eau ou rivière d'Apir ou d'Ophir. » Ce lieu célèbre est donc trouvé et clairement désigné, et, malgré une distance de 2880 ans, ce nom n'a souffert que l'altération d'une voyelle, *Yapura* au lieu de *Yapira*, et cela au milieu de peuplades sauvages qui ne parlent point aujourd'hui le kichua des Antis [1]. Dans son « Voyage au Brésil et aux Amazones » M. Agassiz écrit *Hyapura*.

---

[1] Dans les dialectes du bassin central des Amazones, l'eau et la rivière sont toujours *hi*, *hy*, *i*, *y*, *yg*, *iq*, *iqh*, *yh*, *hu*, *u*, etc. Nous devons faire observer encore que dans l'hébreu les lettres P et PH sont représentées par le même caractère, et que *Ayphira* ou *Aypira*, *Aphir* ou *Apir* sont la même chose; que la prononciation véritable est non *Ophir*, mais *Apir*.

ciens [1]. En présence d'un si grand nombre de coïncidences significatives, de ces noms hébreux parmi lesquels se trouvent *Apiri* ou Ophir et le nom de *Y-Apura* « la rivière d'Ophir, et de la prodigieuse richesse aurifère constatée par M. de Lacondamine, dans le voisinage du fleuve de Salomon et de l'empire de Inin ou du Croyant, nous pouvons déterminer les limites de la région d'Ophir : elle est située sur le territoire colombien et brésilien, dans un triangle formé, d'un côté, par les montagnes colombiennes de Popayan et de Cundinamarca jusqu'au lac de Yumaguari dont les eaux alimentent un des affluents de l'Orénoque [2]; de l'autre, par le rio Ikiari jusqu'à la montagne aurifère d'où descend cette rivière; et par le rio Yapura. La disparition des flottes de Salomon et d'Hiram pendant trois ans, à chaque voyage qu'elles faisaient, se trouve à présent expliquée, puisqu'elles stationnaient dans le fleuve qui portait le nom du grand roi. Si ces longs stationnements, plusieurs fois répétés, avaient eu lieu sur quelque point de l'ancien continent, la tradition ou l'histoire n'aurait pas manqué de le transmettre.

Les divers voyages triennaux, excepté un seul, ne se rapportent point à Ophir, car tous se firent à Tarschisch. David recevait par les Phéniciens l'or d'Ophir, et la flotte construite sous Salomon pour la même destination, sortit de la mer Rouge, mais elle n'y rentra jamais; elle fit sa jonction dans l'Atlantique avec celle d'Hiram qui sortit de la Méditerranée, et

---

[1] Les Phéniciens et les Hébreux parlaient la même langue.

[2] Le Cundinamarca possède des monuments de l'antiquité qui n'ont pas été étudiés, et de ses montagnes descendent des rivières dont les noms révèlent l'ancienne présence des Phéniciens ou des Hébreux.

auquel le terme indigène *i* « eau » est ajouté. Cette rivière porte donc le nom de « l'Eau-Riche [1]. » Les hébreux donnaient le nom de *masaroth* aux trésors consacrés. Sur le cours du Yapura on rencontre une chute d'eau, nommée par les Espagnols « *el salto grande;* » mais son véritable nom, conservé chez les indigènes, est *Uacari* ou *Acari* [2]; expression qu'ils appliquent ordinairement aux endroits de cette rivière où il y a un exhaussement abrupte du sol. Or, en hébreu *Uacarit* ואכָרית ou *Acarit* אכָרית signifie « exhaussé, relevé. » Voici donc une série de termes et de noms hébreux, qui fortifient nos preuves sur la région d'Ophir, et elle est bien celle que traverse le rio Yapura. Plusieurs autres noms des plus significatifs confirment encore notre opinion : ainsi, on y voit la rivière de *Catuaiari*, du kichua *catu* « marché, » et de l'hébreu *aiari* « rivière, » « La rivière du marché ; » le nom de lieu *Macapiri*, des termes kichuas *maca* « plat, » *apiri* « des mineurs » [3]; on y trouve encore les noms des tribus *Apanos* « les porteurs, » *Marukéuinis* « les briseurs ou broyeurs de terre, » les *Apapuris* « les porte-voyageurs. » Comme nous l'avons déjà dit, les indigènes du Yapura qui se sont transmis ces noms, ne connaissent ni le kichua ni l'hébreu ; c'est une preuve de plus que dans l'antiquité, sur le bord du Yapura, les populations *Antis* se sont rencontrées avec les Hébreux et les Phéni-

---

1 L'élision de la consonne *r* est d'un exemple fréquent chez les peuples américains, océaniens et africains, c'est pourquoi on prononce Masaï pour Masarî.

2 Voir le Glossaire de Martius, *Nomina locorum*, page 434.

3 *Maca* est un plat de bois qui sert à laver l'or pour le séparer du sable.

peut recueillir jusqu'à soixante francs d'or fin dans une heure[1]. C'est évidemment cette région qui au temps de Salomon reçut le nom de ***Tarschisch*** תַּרְשִׁישׁ : car l'étymologie de ce nom est prise dans la langue kichua, qui est celle des Antis. ***Tar-schisch*** vient de ***tari*** « découvrir, » *chichiy* « recueillir l'or menu. » Tarschisch est donc le lieu où l'on découvre et recueille l'or menu. L'abandon d'Ophir, le voisinage de Parvaïm qu'on dut abandonner aussi, puisqu'il fallait s'interner considérablement; les facilités offertes par les nouvelles découvertes, et l'étymologie de Tarschisch, sont un concours de circonstances qui fixent la région où se trouvait Tarschisch. Enfin, disons que ce nom n'a point son étymologie dans aucune autre langue que dans le kichua. Pour se rendre à Tarschisch la Bible nous dit que le prophète Jonas s'embarqua à Joppé : ainsi c'était pour entreprendre la navigation de l'Atlantique; car dans le cas contraire il se serait embarqué dans la mer Rouge.

Voici ce que dit le verset 22 du chap. x des ***Rois :*** « En mer, il y avait pour Salomon une flotte de Tarschisch, *avec* la flotte d'Hiram. Une fois, chaque trois ans, venaient les vaisseaux de Tarschisch, apportant de l'or, de l'argent, de l'ivoire, des singes et des paons. » Les Paralipomènes confirment ces voyages triennaux, en disant, liv. II, ch. IX, v. 21 : « Les vaisseaux allaient à Tarschisch pour le roi, *avec* les serviteurs d'Hiram : une fois, chaque trois ans, venaient les vaisseaux de Tarschisch. »

---

[1] Nous avons vu l'an dernier et cette année les rapports des officiers de la marine péruvienne, qui constatent la vérité de cette assertion et qui précisent, en les nommant, ces lieux si riches où les expériences ont été faites sous leurs yeux.

elles prirent, après l'unique voyage qu'elles firent conjointement à Ophir, le nom de *flotte de Tarschisch*, selon le texte hébreu, et le nom de *flotte d'Afrique*, selon le texte chaldéen. Diverses causes semblent avoir motivé l'abandon d'Ophir. Il suffit de jeter les yeux sur la carte pour y voir que le rio Yapura a plusieures embouchures mal définies et s'encombrant facilement par le charriage des bois : ce qui devait être pour les navigateurs une cause de difficultés et de confusions pour ceux qui s'engageaient dans ce labyrinthe. Secondement les Espagnols et les Portugais ont reconnu que le séjour du Yapura était très-malsain. Troisièmement, en explorant plus à l'Ouest le fleuve des Amazones, les Hébreux et les Phéniciens y trouvèrent l'or fin en très-grande abondance et d'une exploitation plus facile qu'à Ophir. Quatrièmement, en amont du fleuve, il avaient un bon climat et une navigation plus commode. Cinquièmement, en se rapprochant du voisinage des Antis, peuple à demi-civilisé et laborieux, ils en pouvaient tirer un parti utile et des approvisionnements pour leurs navires. Enfin, dans cette région supérieure du bassin des Amazones, ils trouvaient de l'argent et les autres objets que les flottes rapportaient à Joppé (Jaffa) pour Jérusalem; leurs noms qui sont dans le texte hébreu de la Bible, appartenaient à la langue des Antis, comme on le verra plus loin.

Nous venons de dire qu'en se rapprochant des Antis, l'or fin était très-abondant ; en effet, les Espagnols y ont, pendant deux siècles environ, fait opérer dans la Haute-Amazone, le lavage des sables aurifères, et leur richesse ne semble point avoir diminué; car aujourd'hui, un Indien, avec un plat de bois,

mis que ce pouvait être *une île de l'Océan*. Ces derniers ont approché un peu plus de la vérité, mais ils n'ont pas osé faire traverser complétement l'Océan à des flottes bien équipées, qui sortaient cependant pour accomplir des voyages de trois années. Indépendamment des preuves de navigation que nous avons données dans l'introduction de ce Mémoire, nous profitons de cette occasion pour rappeler à tous ceux qui sont sous l'influence d'une idée aussi erronée sur la traversée de l'Océan, qu'en 1867, des Américains l'ont franchi dans sa plus grande largeur, les uns *avec un canot* et d'autres *sur un radeau*, depuis New-York. Or, il suffit de jeter les yeux sur un planisphère pour se convaincre que du Cap-Vert au Brésil la distance est moitié de celle qui existe entre New-York et les îles Britanniques.

L'ensemble des faits qui se rapportent à Tarschisch le placent, autant que son nom même, dans le voisinage des Antis, à l'Ouest d'Ophir et dans la partie la plus riche du bassin des Amazones. Ainsi, la région de Tarschisch se trouve là où nous l'avons indiquée sur notre carte.

Examinons maintenant quelques-uns des noms des objets que rapportaient les vaisseaux de Salomon et d'Hiram de leurs voyages triennaux; car, excepté l'or, l'argent et les pierres précieuses, connus des Hébreux avant ces voyages, les autres articles importés à Jérusalem y arrivivaient *avec des noms appartenant à une langue étrangère;* et ces noms étrangers étaient évidemment du lieu de la provenance des articles importés. Parlons d'abord des bois précieux et odoriférants qu'on a cru être le sandal. Dans le livre I des Rois, chap. x, v. 11, il est dit que *les*

navires d'Hiram apportèrent de l'or d'Ophir et une grande quantité d'arbres d'*almug*, nom dont le pluriel est *almughim* אלמֻגים. Almug peut avoir sa dérivation du terme hébreu *ala* אלה « bois dur ou bois consacré », et du terme kichua *mucki* « odorant » ; « odeur », et dont le verbe est *muka* « sentir » ; ou bien son étymologie est dans les deux mots kichua *alli* « bon, excellent », et *mucki* « odorant ou odeur ». Almug est donc le « bois de bonne odeur », et ce fut de ce bois, suivant la Bible, que Salomon fit faire les colonnes du temple de Jérusalem. Il paraît que les navires tyriens furent les seuls qui apportèrent de ce bois; si c'est le sandal, nous pouvons affirmer qu'il y en a beaucoup dans la Haute-Amazone. Dans le livre des Paralipomènes, chap. IX, v. 10, on lit : « Les serviteurs d'Hiram et de Salomon, qui apportèrent l'or d'Ophir, apportèrent des *algum* et des pierres précieuses, » d'où il résulte que cette dernière sorte de bois fut apportée par les deux flottes. Dans le texte hébreu, on dit au pluriel *algumim* אלגומים, et ce nom n'ayant pas été compris par les commentateurs, ils l'ont traduit en latin par *ligna hebeni*, *ligna thyina* et *ligna coralliorum*. Son étymologie est dans l'hébreu *ala* אלה « bois » et dans le kichua *kumu* « courbe » ; ou bien dans les termes kichua *alli* « bon », *kumu* « courbe » » : les algum ou algumim sont donc « les bois courbés » ou « les bonnes courbes. » L'emploi des *almug* pour les piliers nous explique celui des *algum* pour les arceaux entre ces piliers et pour les voûtes du temple.

Le célèbre philologue Max Muller dit qu'un des nombreux noms donnés au sandal, en sanscrit, est *valguka*. Ce valguka, dit-il, est clairement le nom

que les marchands juifs et phéniciens ont corrompu en algum et que les Hébreux ont changé en almug. S'il en eût été ainsi, le texte hébreu ne lui aurait donné que le nom adopté par les Hébreux. En rapprochant ce terme sanscrit des étymologies vraies et expressives d'*almug* et d'*algum*, tirées du kichua *al'mucki* et *al-'kumu*, le valguka de Max Muller n'est pas admissible et n'a pas reçu les deux transformations qu'il suppose; d'ailleurs, malgré sa science sanscrite, il ne pourra jamais trouver Ophir ni l'or d'Ophir à Malabar, cette partie de l'Inde qu'il indique; notre démonstration l'a déjà prouvé.

La flotte de Tarschisch portait aussi à Salomon des oiseaux nommés *tuki*, au pluriel *tukiim* תוכיים : c'est ce nom qu'on a généralement traduit par *paon*. Nous ferons remarquer d'abord que l'Amérique équatoriale possède plusieurs variétés de paons et de dindons; ils en sont originaires et ils y sont à l'état sauvage. Nous nommons ici ces deux sortes d'oiseaux, parce que les uns et les autres ont la même façon d'être, qu'*ils se gonflent avec orgueil*, étalent leur plumage et font la roue.

Quiconque a vu les dindons faire la roue, sait qu'en ce moment *tuk* (touk) est un bruit un peu étouffé et tout particulier que font ces oiseaux pour se faire admirer. Eh bien! ce *tuk* est précisément l'origine de *tuki*, terme kichua, qui signifie « gonflé d'orgueil, orgueilleux ». Les dindons et les paons sont les oiseaux orgueilleux, ou simplement *tukiim* « les orgueilleux » comme les appelle la Bible. Parmi les variétés de paons de l'Equateur et de la Guyane se trouve celle que dans ces pays l'on nomme *ocko;* or, par un rapprochement singulier dans l'épithète d'or-

gueilleux tirée de *tuki*, nous trouvons semblablement que le grec *ogkos* « orgueilleux », est aussi tiré du paon américain *ocko*. Ce petit détail n'est pas sans intérêt, car nous avons dit dans l'introduction de ce Mémoire que la langue grecque a une partie de ses origines en Amérique, particulièrement dans la langue kichua.

En présence de la vérité de notre étymologie, puisque le *tuki* biblique est un terme kichua, nous placerons celles de certains philologues que Max Muller a fait valoir; car ils ont supposé que *tuki* était dérivé de *tôgei* « ce qui pend », terme appartenant à la langue tamoule, et ils ont encore supposé le mot *sigi*, qui s'éloigne davantage de tuki, et qu'ils ont essayé de faire dériver du sanscrit *sikkin* « crête ». Pour comble de l'invraisemblance, le docteur Gundert, qui s'est livré à l'étude des langues dravidiennes, s'applique à faire dériver *tôgéi* de *to* ou *tu*, et il ajoute arbitrairement pour seconde base *gnu*, afin d'arriver à former *tongu*, d'où il fait dériver *tongal*, mot tamoul qui signifierait « une queue de paon ». Que d'efforts, de combinaisons ingénieuses et de transitions forcées! Des philologues de réputation peuvent seuls se les permettre. Nous n'aurons jamais la hardiesse de donner de pareilles étymologies : heureusement que la netteté, la précision du kichua nous préservent d'un pareil écueil.

Dans ses *Lectures sur la science du langage* [1], le philologue Max Muller nous dit que les singes apportés à Salomon étaient appelés par les Hébreux *koph*, au

1 Lecture V.

pluriel *kophim* קֹפִים : il aurait pu lire *kop* et *kopim*[1]; et il ajoute que ce nom *n'appartenait pas à leur langue* et *qu'il n'a son étymologie dans aucune langue sémitique.* Nous ferons remarquer que *kop* ne s'écrit qu'avec deux consonnes קוף et qu'au lieu d'y intercaler la voyelle *o* s'il avait intercalé *a*, il aurait eu *kap* et au pluriel *kapim*, ce qui est la véritable prononciation, il aurait alors trouvé en présence de ces mots le sanscrit *kapis* « singe ». Toutefois, les Hébreux n'ont pas été demander au sanscrit le nom des singes *qui arrivaient de Tarschisch*. *Kap* et *kapim* ont leur étymologie dans le kichua *kapi* « saisir fortement avec la main », action toute particulière que commet le singe à la façon de l'homme et qui l'impressionne surtout. Cette origine de kapim est de toute évidence américaine. Une pointe de l'île de Sainte-Catherine, près de la côte du Brésil, porte le nom de *Kapi;* dans l'intérieur des Amazones, un de ses affluents qui débouche près de Para s'appelle *Rio Kapim* (rivière des Singes), et en remontant le fleuve on trouve l'île de *Kapim*; on voit que la forme hébraïque s'est encore conservée dans ces noms[2]. Quant à la rencontre du terme *kapis* dans le sanscrit, elle s'explique, puisque nous avons relevé cinq cents mots de la langue hindoustani[3] dans le kichua et qu'ils ont dans ces deux langues les mê-

---

1 Nous rappelons ici que, dans l'hébreu, le P et le PH sont la même lettre.

2 On peut les voir sur les cartes hydrographiques du commandant Tardy de Montravel et sur d'autres cartes encore.

3 L'hindoustani est formé de sanscrit, de langues dravidiennes, d'arabe et de persan : on pourrait ajouter, de kichua.

mes significations. Nous n'avons pas lieu d'entrer ici dans aucune explication sur la présence du kichua dans les Indes orientales; nous nous contenterons de dire que nous faisons en ce moment un travail dans lequel, à l'étonnement général, il sera démontré que les Arias et leur langue sanscrite ont leur berceau en Amérique : nous en avons les preuves philologiques, ethnographiques et historiques.

Parmi les objets précieux que les flottes de Salomon et d'Hiram rapportèrent se trouve l'ivoire, qui est désigné dans la Bible sous les deux noms de *Schan-abim* שנהבים et de Karnot-schan קרנות שן. Max Muller fait encore observer que *abim* est sans dérivation de l'hébreu; mais il suppose que ce mot pourrait être une corruption du sanscrit *ibha* précédé de l'article sémitique; et avec cette hypothèse il pense que *abîm* doit avoir, comme *ibha*, la signification d'éléphant. On emploie en effet dans l'hébreu le mot *schan* pour « dent ». Mais son origine est américaine; c'est ce que nous voyons dans le bassin des Amazones, où dans la langue *tupi*, qui est la langue générale du Brésil, « dent » s'exprime par *schan*, *shaina*, *shène* et *sahn;* chez les Panos, on dit *schaina* et *schaila;* en dialecte puri, on dit *schch* et *tsché*; en botocudo, *schoun* et *dschoun*. Mais si *schan* est réellement hébreu, sa présence chez les peuplades des Amazones, qui l'ont conservé, serait une preuve de plus que Tarschisch était dans ce fleuve et que les Hébreux y recherchaient l'ivoire qui s'y trouve à l'état fossile : or, l'ivoire fossile est le plus communément employé dans les arts. On a déjà découvert en Amérique six variétés d'éléphants fossiles, mais nous ignorons si ces pachydermes ont tous été anéantis

dans un cataclysme ou s'il en existait encore au temps de Salomon ; en tout cas, l'ivoire fossile était dans un meilleur état de conservation il y a 2880 ou 3000 ans. Quant à *abim*, ce n'est point une corruption du sanscrit *ibha :* c'est le mot égyptien *ab* « éléphant », mis au pluriel par les Hébreux ; il y a corrélation entre l'égyptien *ab*, *aba* et le kichua *apa* « porter », *apac* « le porteur » : en égyptien *abah* ou *apah*, et en kichua *apa*, signifient « fardeau ». Le nom de l'éléphant, qui est l'animal porteur par excellence, peut avoir son origine autant dans le kichua que dans l'égyptien : d'ailleurs, nous avons déjà annoncé qu'un grand nombre de termes kichua sont dans l'ancienne langue hiéroglyphique des Egyptiens et que, par les Atlantes, ils ont une communauté d'origine.

Nous avons dit ci-dessus que, dans la Bible, l'ivoire est aussi nommé *karnotschan* « cornes de dents ». Une telle pauvreté d'expression donne à croire que le kichua joue encore ici le premier rôle. En effet, nous ferons remarquer que sous la première lettre hébraïque de *karnotschan*, on a placé un *kametz* (ָ), signe massoréthique qui donne au K (koph hébreu) le son de la voyelle *a ;* or, comme il nous est permis de rejeter ce signe de convention qui n'existe point dans l'ancien hébreu, nous avons la liberté de substituer l'*i* à l'*a*. Dès lors, au lieu de *karnotschan* nous obtenons *kirnotschan*. Dans ce cas nous divisons ce terme de la façon suivante *kir-notschan*, dérivé du kichua *kiru* « dent » *notchischan* et par contraction *notschan* « qui est pointue » : *kirnotschan* « la dent pointue ». Ainsi, pour désigner l'ivoire, il n'est pas certain qu'aucun terme hébreu ait été employé. Les Hébreux purent voir à l'époque de leur servitude en

Egypte et à Babylone des éléphants; mais, dans la Judée, on en vit seulement 165 ans avant J.-C. : nous faisons allusion aux éléphants appartenant à Antiochus Epiphane, roi de Syrie, quand il vint livrer bataille au peuple juif, et dans laquelle le vaillant Eléazar, l'un des frères de Judas Machabée, périt sous l'éléphant du roi.

En résumé, après nous être appuyé des historiens, pour démontrer que les peuples de l'antiquité naviguaient dans l'Océan et qu'ils connaissaient l'Amérique, nous venons de faire voir que *les termes étrangers* mêlés au texte de la Bible et qui désignent *les objets rapportés* par les flottes des deux rois, ont été pris dans la langue kichua ou des Antis de l'Amérique équatoriale et méridionale. Nous avons encore fait connaître que *des termes hébreux*, *transportés* dans cette partie de l'Amérique, se sont mêlés aux dialectes des indigènes, ou bien qu'ils s'y sont conservés intacts. Cet échange de termes entre des nations des deux continents est la preuve que les Hébreux et les Phéniciens allaient au fleuve des Amazones, qui reçut de ces navigateurs le nom de Salomon. L'empire de Inin ou du Croyant, les positions indiquées de Parvaïm, Ophir et Tarschish, les noms et les particularités qui s'attachent à plusieurs localités et rivières, forment une série et un tel *ensemble de faits*, groupés *dans une seule région*, que l'évidence de notre découverte est palpable, incontestable. Nous devons donc à la langue kichua d'avoir retrouvé la route que suivaient, il y a 2880 ans, les flottes d'Hiram et de Salomon : c'est elle qui trahit le mystère de leur navigation et qui nous donne l'explication de leurs absences de trois années,

par chaque voyage, en nous faisant connaître qu'elles stationnaient paisiblement dans les eaux des Amazones.

Pour la satisfaction de nos lecteurs, nous ajouterons en terminant quelques observations sur les Antis et leur langue. La migration de ce peuple d'Asie en Amérique est antérieure au déluge de quelques siècles, puisqu'ils ont participé à l'invasion des Atlantes avant le cataclysme; en outre, les Antis, au lieu d'écriture, se servaient, sous les Incas, de *quipos* ou de cordelettes à nœuds, usage qui existait chez les Thibétains et les Chinois jusqu'au temps de l'empereur Fohi, 600 ans avant le déluge. Ces faits prouvent la haute antiquité de l'établissement des Antis dans les cordillères de l'Amérique équatoriale et méridionale et dans le bassin supérieur des Amazones. Cette nation primitive a été préservée contre les invasions, de toute destruction, par l'altitude considérable et l'âpreté du territoire qu'elle habite, par mille lieues de forêts vierges qui la séparent de l'Atlantique, et, du côté de l'Occident, par de formidables montagnes et l'immensité du grand Océan. La langue kichua parlée encore par trois millions d'indigènes, ne s'écrit qu'avec quatorze lettres : on voit donc que son cachet tout primitif a subi peu d'altérations. Le sanscrit, au contraire, s'écrivant avec 39 caractères, nous fait supposer qu'il s'est approprié en se perfectionnant, beaucoup de racines étrangères qui n'y existaient pas dans le principe et dont il a fallu conserver la prononciation : quoi qu'il en soit, une langue primitive ne peut avoir 39 caractères. Sous les Incas, la langue kichua a été parlée depuis le deuxième de-

gré de latitude Nord jusqu'au trente-cinquième degré de latitude Sud; et en largeur, c'est-à-dire depuis le Pacifique vers l'Orient, on ne la parlait guère au delà de cinq cents kilomètres; tandis que, dans les temps plus anciens, elle a été en usage le long du fleuve des Amazones jusqu'à douze cents et quinze cents kilomètres du Pacifique.

Finissons par une dernière observation : Humboldt et Klaproth ont donné fort mal à propos la dénomination de *quichéenne* à la langue kichua; en effet, un des dialectes du Mexique, qui porte le nom de *quiché*, n'a aucun rapport avec la langue des Antis; et c'est au quiché mexicain, comme on le comprend bien, auquel devait être applicable l'expression de quichéenne. Notre observation a pour but d'empêcher toute méprise entre notre modeste travail et les savants écrits de M. Brasseur de Bourbourg sur l'histoire, l'archéologie et les dialectes du Mexique.

ONFFROY DE THORON.



LES EFFETS DU DEBOISEMENT

dans les pays méditerranéens

par E. DESOR

avec une notice sur la régénération de l'Algérie par M. Tissot, ingenieur des mines.

La question du déboisement n'est pas seulement d'une grande actualité en Suisse, à cause des intérêts nationaux qui s'y rattachent. C'est à plusieurs égards une question européenne, une question sociale.

Aussi bien, si dans ce débat qui intéresse l'avenir de tout notre continent, nous pouvions présenter à l'Europe l'exemple d'un peuple assez intelligent et assez instruit pour comprendre les grandes lois de l'économie terrestre et s'imposer des sacrifices pour ne pas les enfreindre, nous aurions bien mérité de notre époque.

Ce ne serait rien, s'il ne s'agissait que d'une plus ou moins grande somme de prospérité à sauvegarder.

Grâce à Dieu nous existons même encore avec des forêts médiocrement ou mal tenues; nos exploitations agricoles et industrielles continueront à se développer quand même quelques pâturages péricliteraient ou quelques localités auraient plus à souffrir du Joran ou de la bise que par le passé. Nos monta-

gnes ne sont d'ailleurs pas tellement dénudées que nous ne puissions nous en remettre avec une certaine quiétude à la bonne nature, pour faire repousser encore quelques sapins sur les flancs de nos Alpes. C'est qu'en effet le déboisement chez nous n'a commencé que tard et il n'a pas eu le temps de déployer tous ses fâcheux effets.

Le mal est bien plus grand ailleurs. Il est tel pays où le déboisement a entraîné à sa suite la misère et la pauvreté; il en est d'autres où il réagit même sur les conditions générales de la vie et de l'activité humune, où il prend en quelque sorte les proportions d'une perturbation physique. Mentionnons quelques-uns de ces cas.

Le *Karst* est un exemple saisissant de l'influence du déboisement. Ce plateau était autrefois réputé pour la beauté de ses forêts de chêne. Situé à portée de Venise, il a dû fournir de bonne heure les pilotis pour les constructions de la ville aux lagunes. Il est à supposer que les exploitations n'ont pas été conduites avec beaucoup de discernement. Le plateau une fois privé de ses forêts n'a pas tardé à se dénuder, et aujourd'hui il ne présente que de grandes surfaces d'un calcaire crétacé, aride et dur où l'on ne rencontre que de loin en loin quelques habitations isolées dans les replis du terrain ou dans les entonnoirs ou fondrières que les eaux ont creusées dans la roche calcaire, et où elles ont accumulé un peu de terre rouge.

D'après les observations de notre ami, M. Ch. Martius, les montagnes de la Dalmatie présentent un spectacle non moins triste. Les flancs des montagnes composées de calcaire jurassique et crétacé comme le plateau du Karst sont encore plus arides. Ce sont

des surfaces grises parfaitement nues, si bien qu'il faut en quelque sorte être botaniste et connaître les habitudes des plantes les plus modestes pour y constater la présence de la végétation. Il en est de même des montagnes du Monte-Negro qui elles aussi étaient jadis peuplées de magnifiques forêts, ce qu'indique déjà leur nom de « montagne noire » nom qui s'applique en général à des montagnes boisées.

Si encore les conséquences du déboisement se bornaient aux districts ainsi dépouillés. Malheureusement elles ont une portée beaucoup plus grande. Les immenses surfaces de roc dénudé qui occupent aujourd'hui la place des forêts touffues d'autrefois s'échauffent très-fortement aux rayons du soleil d'Italie ; il en résulte des courants d'air chaud qui déterminent des vents très-violents, qui vont s'abattre sur l'Adriatique et rendent la navigation de ce golfe très-difficile et dangereuse. En reboisant les montagnes situées au Nord de Trieste, à supposer que cela fût possible, on rendrait non-seulement le climat moins excessif, mais on modérerait aussi les tempêtes qui se déchaînent aujourd'hui avec tant de violence sur la partie supérieure du golfe Adriatique.

La Grèce nous fournit un autre exemple de l'effet fâcheux du déboisement. Si le front de l'Hymète était déjà chauve du temps d'Aristophane, il n'en est pas moins vrai que ses flancs et les collines alentour ont dû être en partie boisés, témoins les bosquets sacrés des bords de l'Illyssus, où se célébraient les mystères d'Eleusis. Il est vrai qu'on y voyait déjà de nombreux troupeaux gardés par des bergers que des poètes ont chantés. Mais à côté de ceux-ci prospérait aux environs d'Athènes et sur tout le pourtour du littoral,

ainsi que dans l'intérieur des terres, une population agricole cultivant de riches campagnes capables d'alimenter le marché d'une grande métropole. Aujourd'hui le nombre des agriculteurs a considérablement diminué; les troupeaux seuls sont nombreux, mais le pays est pauvre.

C'est aussi à la faveur du déboisement que le paccage a pu prendre un si grand développement dans les Cevennes, au point que l'agriculture proprement dite y perd de plus en plus de son importance. Il est vrai que les industries qui se rattachent à l'élève des brebis (les fromageries de Roquefort et les fabriques d'étoffes de laine de Lodève) ont atteint des proportions considérables et sont parvenues à une importance telle qu'elles compensent à certains égards le défaut d'agriculture. Mais il n'en est pas moins vrai que même dans ces conditions la terre ne rend pas ce qu'on est en droit d'attendre d'elle, et l'on peut prévoir que le jour n'est pas très-éloigné où le parcours des moutons, malgré ses avantages, devra être limité sur le sol des Cévennes. En attendant, l'influence de ces sommets déboisés n'en existe pas moins. On se demande si le mistral, ce fléau de la Provence, n'a pas augmenté depuis les grands déboisements. Nous n'avons pas pu obtenir à cet égard des renseignements bien positifs, mais ce qui est certain, selon M. Martins, c'est que beaucoup de sources ont tari ou diminué dans les Cévennes, tandis que les inondations ont augmenté de fréquence.

Un exemple plus frappant de l'effet désastreux de déboisement combiné avec le droit de parcours nous est fourni par l'Espagne. Nous lisons dans un auteur récent que quand les Espagnols chassèrent, au trei-

zième siècle, les Arabes de l'Estrémadure, cette province resta en grande partie dépeuplée, et les vastes campagnes jadis cultivées avec soin par les populations maures, ne tardèrent pas à se transformer en pâturages. L'usage s'y établit peu à peu d'y envoyer les troupeaux des provinces du Nord, et cet usage était devenu, au commencement du dix-septième siècle, tellement général, qu'il servit de base à une espèce de code particuler connu sous le nom de *Cuaderno de la mesta*. On assure que c'est aux abus de la Mesta que l'Estrémadure doit d'être une des contrées les moins peuplées de l'Espagne.

En revanche, les troupeaux de la Mesta, désignés sous le nom de *Cabâna real*, ne comptaient, au seizième siècle, pas moins de 7 millions de têtes; ce nombre diminua ensuite, mais l'abus était si ancien qu'il fut difficile de le déraciner; en outre la plus grande partie des troupeaux appartenait à des couvents, à de riches particuliers, à des grands d'Espagne et à d'autres personnes puissantes, et ce fut pendant des siècles une lutte continuelle entre les membres de la Mesta et les habitants de l'Estrémadure, qui voyaient chaque année leurs plaines envahies par des troupeaux étrangers, sans qu'ils eussent aucun moyen de se soustraire à cet odieux régime.

Depuis 1836, les priviléges de la Mesta ont presque entièrement disparu, et les pâturages de l'Estrémadure sont régis suivant le droit commun. Mais il n'en est pas moins vrai que bon nombre de districts qui pourraient servir à des cultures variées, sont encore livrés exclusivement à la pâture des moutons, qui est de toutes les exploitations la moins rationnelle et la moins rémunératrice. Est-il étonnant que dans

ces circonstances l'Espagne, malgré son heureux climat, compte parmi les pays pauvres de l'Europe?

Il nous reste enfin à mentionner l'Algérie, de tous les pays celui qui nous fournit les arguments les plus concluants en faveur de notre thèse. Le déboisement n'a pas seulement influé sur le bien-être individuel des habitants et sur la prospérité du pays. Il en est résulté une modification complète du climat qui a eu pour conséquence non-seulement de changer le régime économique d'un vaste territoire, mais qui a encore étendu son action aux régions voisines. En présence d'effets pareils, on hésite et l'on se demande si la cause n'en doit pas être recherchée dans un autre ordre de phénomènes. Cette question fut posée une première fois dans une lettre que nous adressa M. Tissot à la date du 3 Novembre 1867; elle fut reprise avec plus de développement en ce qui concerne le bassin du Sahara dans une lettre du même ingénieur des mines du 30 Juillet 1868, dont nous allons donner le résumé, et dont le résultat est qu'il faut considérer le déboisement de l'Algérie comme la cause de sa misère et le reboisement comme le seul remède possible.

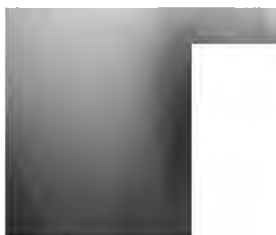
Le trait dominant de l'Algérie est aujourd'hui celui de l'aridité, tandis qu'anciennement la terre Numide était réputée pour sa fertilité et sa richesse.

Le contraste est tellement frappant que des hommes compétents ont pu se demander si l'action de l'homme était en effet assez puissante pour modifier aussi profondément le caractère d'un pays et s'il n'y avait pas plutôt lieu d'en chercher l'explication dans des phénomènes astronomiques ou géologiques. Il suffit cependant d'un instant de réflexion pour se

convaincre qu'il n'y a pas lieu d'invoquer des influences cosmiques, par la raison qu'un changement de climat provoqué par une cause pareille (déplacement de l'axe ou changement de l'écliptique) aurait affecté tout notre hémisphère. Or nous savons au contraire que le climat de la Palestine n'a pas changé depuis le temps de Moïse.

On peut en dire autant des causes géologiques, surtout de celles dont la sphère serait limitée à la région africaine. Il est évident qu'un exhaussement ou un affaissement n'aurait pas pu se produire depuis l'époque romaine, alors que la terre d'Afrique était réputée pour sa fertilité, sans que l'histoire en eût gardé le souvenir. On s'est demandé aussi si un changement de climat ne pourrait pas être le contre-coup d'événements géologiques survenus ailleurs dans des régions lointaines, mais qui auraient modifié la direction des grands courants océaniques. Ainsi un abaissement de la ligne du bas-fonds qui traverse l'Océan Atlantique pourrait au besoin avoir pour conséquence d'augmenter la branche septentrionale du Gulf-Stream, aux dépens de la branche méridionale qui vient frapper la côte occidentale de l'Afrique. Il aurait pu de cette manière en résulter pour l'Algérie des étés plus secs et plus chauds. Mais qui ne voit que même un changement lent, capable d'entraîner des conséquences pareilles, aurait été consigné quelque part, s'il avait eu lieu depuis l'époque romaine. Et quant à l'Atlantide qui se présente naturellement à l'esprit lorsqu'il s'agit de phénomènes de cette nature, on sait que sa disparition, si jamais elle a existé, remonte à une époque beaucoup plus reculée.





Il ne reste donc pour expliquer la détérioration de l'Afrique que les causes humaines, celles qui sont imputables à l'incurie et à l'inintelligence des populations. Et l'on est ainsi amené à se demander si ce que l'homme a gâté, il ne peut pas le réparer.

Voici comment s'exprime à cet égard notre correspondant, M. Tissot, ingénieur des mines à Constantine : « Pendant très-longtemps, nous n'avions pensé qu'à l'influence thermométrique du reboisement et à son action sur le régime des eaux. En remarquant l'énorme variation qu'a subie le climat de ce pays, il nous avait semblé qu'un tel effet ne pouvait sortir d'aussi petites causes ; mais, en réfléchissant à l'influence électrique et à l'influence mécanique du reboisement, qui sont ici surexcitées d'une façon toute spéciale par la forme topographique et les vents dominants de la contrée, nous ne retrouvons plus entre l'effet et la cause la disproportion qui nous choquait autrefois. Notre esprit n'éprouve plus une répugnance invincible à admettre que la chose ait pu se passer sans l'intervention des causes géologiques; et comme, en définitive, nous ne connaissons aucun fait qui démontre l'action de ces causes, nous admettons volontiers l'opinion de MM. Escher et Desor jusqu'à preuve contraire.

« Il serait téméraire, sans doute, d'admettre qu'avec le reboisement on ferait renaître, dans ce pays, la splendeur des temps puniques et romains, mais il est certain qu'il ferait énormément de bien et que, vu les formes topographiques et le régime météorologique de la contrée, le reboisement du versant Sud de l'Aurès aurait une efficacité tout à fait spéciale,

supérieure à celle qu'on pourrait attendre d'une opération de ce genre daus les conditions ordinaires.

« Cela posé, il reste à savoir si le reboisement d'une étendue comme celle du versant Sud de l'Aurès est une entreprise pratiquement abordable.

« A notre avis la principale difficulté serait politique. Si l'on parvenait à soustraire l'Aurès à l'action des troupeaux arabes, il se reboiserait de lui-même. A peine aurait-on besoin d'y semer quelques graines pour accélérer un peu l'opération. Mais il évident qu'on ne pourra préserver l'Aurès de la dent des troupeaux indigènes que par une évacuation à peu près complète. Il faut donc pouvoir installer dans d'autres pays les populations qu'on aura déplacéés. Or, les Zibans (la zône du désert au pied de l'Aurès) présentent d'ènormes étendues de terrains libres qui seraient très-propre à recevoir ces populations à la seule condition qu'on y mit un peu d'eau.

On pourrait essayer d'obtenir cette eau au moyen de sondages artésiens; mais les efforts qui ont été faits à El Fayd et El Outaïa, ainsi que les puits qui ont ont été essayés à l'Est ou à l'Ouest de l'Oued Rhir semblent indiquer que ce moyen serait peu productif et fort coûteux. Mieux vaudrait de suite recourir au moyen infaillible et tout à fait pratique qui consisterait dans la construction de quelques barrages réservoirs sur les torrents qui descendent de l'Aurès. Tous ces torrents présentent avant leur débouché dans la plaine au moins deux ou trois coupures étranglées qui semblent faites exprès pour recevoir des barrages réservoirs. Cette solution aurait l'avantage de conserver au pied même de l'Aurès des sur-

faces mouillées dont l'évaporation serait très-favorable au développement de la végétation forestière [1].

On peut se demander si l'exécution de barrages réservoirs en nombre suffisant ne serait pas à elle seule un moyen de réaliser les transformations que nous désirons. Il est possible en effet qu'il pût suffire pour les Zibans ; mais il serait sans efficacité pour le Tell, tandis que le reboisement est susceptible de réaliser à moins de frais le même résultat au point de vue de l'emmagasinement des eaux. En même temps on augmenterait la quantité de pluies, on assainirait le pays, et en outre on y développerait des richesses forestières considérables dont la colonie aura grand besoin, lorsqu'elle commencera à se développer.

« Le véritable remède est donc dans le reboisement, les barrages réservoirs ne devant être considérés que comme un moyen transitoire destiné à permettre les déplacements de populations qui seront indispensables pour arriver à la réalisation du reboisement [2].

---

1 Ceci n'est pas une assertion en l'air ; elle est fondée sur l'examen des reboisements qui ont été opérés au Bou Thaleb par le service des forêts, ainsi que sur la considération des succès qui ont été obtenus dans ce genre d'opérations, soit à l'exploitation agricole de Mar Kouna près de Lambessa soit dans différents terrains des environs de Sétif et de Constantine.

2 J'ai entendu émettre quelquefois l'opinion que les barrages réservoirs étaient le moyen dont s'étaient servis les Romains pour modifier ce pays ; mais pour cette partie du pays au moins, cela est complétement erroné J'ai rencontré souvent des traces de barrage de dérivation et de conduite d'eau, mais jamais je n'ai trouvé la moindre ruine qui puisse être rapportée à un barrage réservoir, ni dans la subdivision de Batna, ni dans celle de Sétif, ni dans celle de Constantine

« Rien n'empêcherait d'ailleurs d'opérer progressivement et de soumettre successivement à cette opération les divers bassins du versant Sud de l'Aurès.

« C'est en effet sur les flancs Sud de l'Aurès que les reboisements auraient le maximum d'effet utile à la fois sous le rapport de l'emmagasinement des eaux et sous le rapport de l'action sur le climat; c'est par conséquent par là qu'il faudrait commencer.

« Parmi ces régions la plus étendue et la plus voisine de nous (Constantine) est celle qui est comprise entre la crête du Mehmet au Nord et la crête du Djebel Croumbt-el-Dib au Sud [1].

« Cette région forme un immense triangle dont le sommet culminant est déterminé par la rencontre des chaînes du Djebel Mehmet et du Djebel Croumbt-el-Dib, dont le côté Nord, passant par la coupure d'El Kantara viendrait jusque près de Dayat, entre El Kantara et Mdou-Kal, et dont le côté Sud formé par le crêt placé immédiatement au Nord de l'Oued Abdi viendrait finir au voisinage de la plaine d'El Outaïa.

Un peu plus à l'Est vient la vallée des Beni-bou-Sliman, encore une région de forme générale triangulaire, dont le sommet est au pied du Djebel Cheliah, et dont le côté opposé limite le Sahara au Nord de Biskra. Le reboisement de cette région, outre son influence sur la quantité de pluies et sur le régime des eaux dans les plaines d'El Outaïa et de Biskra, nous paraît capable de faire disparaître en majeure partie l'inconvénient le plus grave du climat de Biskra, la chaleur des nuits d'été qui est due au

1 Voir à ce sujet la carte au 1/400,000 du dépôt de la guerre et les cartes géologiques manuscrites au 1/100,000

rayonnement nocturne des calcaires dénudés des versants de la vallée des Beni-bou-Sliman.

« Aux limites orientales de la subdivision de Batna, on rencontre une troisième région présentant les mêmes caractères; c'est celle de Cherchar qui pénètre dans le cercle de Tebessa sous forme d'une pointe arrivant jusqu'au voisinage de la route d'Aïn-Beïda à Tebessa.

« Enfin si l'on voulait donner à cette opération toute l'importance qu'elle est susceptible d'acquérir, il conviendrait de commencer au golfe de Gabès et de s'avancer ainsi progressivement vers Biskra. Il n'est pas difficile de prévoir à quelle prospérité inouïe atteindrait cette région, après un reboisement complet' car, elle serait douée alors du plus riche climat et placée presque au débouché du canal de Suez sur la plus grande voie de communication du monde.

« De Gabès à Biskra, au Sud de la chaîne qui prolonge l'Aurès dans une direction E.-S.-E., ce ne sont, parait-il, que d'immenses surfaces plates qui semblent faites exprès pour la grande culture et les irrigations. Avec les moyens dont dispose l'industrie moderne, il y aurait là de quoi approvisionner l'Europe de céréales, dates, etc.

« La question de la régénération météorologique de ce pays n'est d'ailleurs pas une simple question d'intérêt local. On peut dire que la France et l'Europe tout entière y sont intéressées, puisqu'elles profiteraient de l'abondance de ses produits. Mais en outre, on ferait disparaître par là la situation anormale et maladive de cette contrée, et l'hygiène générale du globe ne pourrait ressentir de ce fait qu'une heureuse influence.

« Toutes les parties du mécanisme terrestre sont intimement liées entre elles. Il n'est pas possible qu'une région aussi étendue que celle qui nous occupe soit détournée de son fonctionnement normal et régulier, sans que tout le reste du globe en ressente plus ou moins l'influence; et parmi toutes les régions du globe, il est clair que l'Europe est placée de manière à éprouver cette influence au plus haut degré.

« Au point de vue politique, ce pays ne saurait être considéré comme placé dans les conditions ordinaires qui demandent l'application des règles libérales habituellement admises dans une société civilisée. Il faut le considérer comme un malade presque agonissant qui a perdu la faculté de se conduire par lui-même et qui doit recevoir l'application des prescriptions de la science, sans trop les discuter.

« Ici se place la nécessité d'un déplacement des populations. Certainement cette nécessité est regrettable. Il est fâcheux que le résultat ne puisse pas être atteint en respectant l'indépendance de chacun; mais, en somme, ce qu'on sera obligé de faire là n'est pas autre chose que ce qu'on fait ailleurs tous les jours dans les faits d'expropriation et pour des questions dont le caractère d'utilité générale est d'un ordre bien moins relevé que celui de la question qui nous occupe. » Dans les questions de ce genre, les gouvernements doivent penser qu'ils ont rempli leur devoir, quand, tout en poursuivant la réalisation du bien général, ils ont sauvegardé les intérêts matériels des particuliers, et, ainsi que nous le disions plus haut, il sera facile par la création de quelques barrages réservoirs au Nord du Zab-Chergui de donner aux populations déplacées des dédommagements qui leur

permettent de ne pas regretter le sol qu'elles auront abandonné.

« Dans le Tell, le reboisement n'aurait pas une portée aussi considérable que sur le versant méridional de l'Aurès. Si, comme l'indique une saine compréhension du mécanisme météorologique de cette contrée, on commence par l'Aurès, il est facile de voir que les reboisements du Tell devront être faits en vue de favoriser l'absorption de l'eau par le sol, en d'autres termes, dans le but de combattre le régime torrentiel. Ils auront ainsi un caractère d'utilité générale d'un ordre moins élevé, ne touchant guère que des intérêts locaux ou tout au plus régionaux. Il résulte de là qu'ils devront être exécutés sur des budgets d'un ordre inférieur, et pour les effectuer de manière à ce qu'ils profitent à ceux qui s'en seront chargés, on devra avoir égard à la fois aux formes topographiques, à la composition minéralogique et à la structure stratigraphique du sol.

« Pour réaliser le maximum d'utilité locale, il faut que le terrain reboisé soit : 1° aussi perméable que possible et en même temps susceptible de retenir les eaux et de les emmagasiner ; 2° à structure stratigraphique concave vers le haut et isolé des profondeurs par une épaisseur suffisante de couches imperméables ; 3° enfin, il faut que les thalwegs stratigraphiques et topographiques se trouvent en concurrence vers la région à laquelle on veut donner de l'eau.

« Telles sont les règles auxquelles on devra avoir égard lorsqu'on aura en vue la création de sources nouvelles. Leur application pourra être souvent très-difficile ; cependant dans la région des hauts pla-

teaux du Tell, nous pensons qu'avec une étude géologique faite sur les plans au $^1/_{40,000}$ du service topographique, ces questions seront en général faciles à traiter. » Lorsqu'il s'agira de l'amélioration du régime des sources déjà existantes, on déterminera d'abord la région qui, d'après sa nature minéralogique et ses allures stratigraphiques, contribue le plus directement à l'alimentation des sources. Lorsqu'on aura pu faire cette détermination, c'est là qu'on dirigera les efforts du reboisement.

« Dans le reboisement du versant Sud de l'Aurès, c'est surtout la végétation forestière qu'on devra chercher à reproduire, parce que c'est la plus facile à réaliser, et qu'en outre, vu l'état actuel du pays, la culture des arbres fruitiers en général serait ou inutile ou impossible. Dans le Tell où la population et les débouchés sont plus abondants, il pourra y avoir quelquefois intérêt à subsistuer aux essences forestières des essences dont le fruit soit immédiatement utilisable et vendable, vignes, oliviers, amandiers, etc. C'est là une question qui devra être examinée en détail dans chaque cas, en ayant égard à l'état du sol, à la nature du climat et à l'état économique de la contrée. Il semble qu'aux environs de Sétif, vu le danger des gelées tardives et la cherté du bois de chauffage, il y aurait avantage à cultiver simplement des essences forestières.

« Depuis l'occupation française, les plateaux du centre de la province de Constantine ont été déboisés dans une très-forte proportion, et ce déboisement continue tous les jours. Au printemps de 1867, me trouvant au Nord du pays des Ouled-Daoud, j'ai remarqué que le tiers ou le quart des terrains cultivés

dans cette partie de la montagne présentaient encore leurs souches d'arbres, indiquant que le déboisement y avait été pratiqué depuis quelques années seulement. Sur quelques autres points, les arbres étaient seulement abattus, ils devaient être brûlés à la fin de l'été, de manière à permettre le labour et l'ensemencement du sol à l'automne suivant. Les terrains, au moment où ils viennent d'être ainsi défrichés, donnent de riches récoltes de céréales, tandis que les sols cultivés depuis longtemps sont épuisés et d'un rendement bien inférieur. Il n'est donc pas étonnant que les populations de la montagne abandonnées à elles-mêmes aient laissé de côté leurs anciens terrains de culture, et qu'elles aient cherché à les remplacr ou même simplement à les augmenter par des déboisements nuisibles à l'hygiène générale du pays, mais dont en somme elles ne pouvaient prévoir le genre de conséquences.

« Ces conséquences d'ailleurs sont déjà sensibles, même à un observateur superficiel. Les Arabes d'un certain âge sont tous d'accord pour affirmer que d'une manière générale, pendant l'été, les cours d'eau du versant Nord de l'Aurès s'avancent moins loin dans la plaine qu'autrefois, ce qui revient à dire que leur régime d'été a diminué. Le fait est même assez sensible pour que les colons arrivés les premiers dans ce pays aient pu aussi le remarquer.

« Ainsi que nous l'avons dit, ceci est arrivé surtout depuis l'occupation française; non pas par suite de fautes imputables à l'administration qui présidait à cette occupation, mais par la force même des choses, et comme conséquence d'un régime économique et politique plus parfait que l'occupation apportait avec

elle. Cela paraît paradoxal, mais il est facile de voir cependant que c'est l'exacte vérité.

« Avant l'occupation française, les populations de la montagne étaient pour ainsi dire bloquées chez elles; elles ne fréquentaient guère les marchés de la plaine, et ne pensaient pas à faire de l'argent pour aller acheter des jardins dans les oasis des Zibans qui étaient pour elles presqu'un autre monde. Produire pour leurs modestes besoins, telle était leur seule ambition. A l'intérieur même du massif de l'Aurès, les différentes tribus étaient toujours en guerre entre elles; les relations d'industrie et d'échanges n'étaient pas seulement impossibles entre les montagnards et les gens de la plaine, elles étaient presque aussi difficiles dans la montagne entre deux tribus voisines. Cet état de choses avait naturellement forcé les populations à se grouper le long de quelques lits de rivières et à y bâtir des villages, quelquefois de véritables forteresses où elles pouvaient au besoin mettre leurs biens et leurs personnes en sûreté.

« De vastes terrains et des plateaux culminants placés trop loin de ces petits centres de population servaient uniquement de repaires aux bêtes fauves et aux maraudeurs; c'étaient des terrains de guerre, si toutefois on peut donner ce nom aux actes de brigandage auxquels ces populations cherchaient constamment à se livrer les uns par rapport aux autres. Ces régions restaient boisées par la force des choses; une sorte de barrière ou de limite naturelle s'opposait ainsi sur quelques points aux ravages du régime pastoral.

« En dehors des jardins placés sous la protection immédiate des villages ou des forteresses, la popula-

tion ne cherchait jamais à former quelque établissement durable, ni à prendre aucune mesure de prévoyance ou de conservation relativement aux produits naturels du sol. De pareilles idées eussent paru insensées et elles l'auraient été en effet sans un tel régime. Par surprise ou par violence, les établissements isolés étaient bientôt détruits. Quant aux produits naturels du sol (c'est-à-dire des forêts), il devaient paraître inépuisables pour cette population clairsemée que sa misèreou son régime social paraissait devoir faire diminuer encore.

« Mais l'occupation française survint : partout où elle s'établit, on vit naître la sécurité et la justice; les bêtes fauves et les malfaiteurs furent traqués et réprimés ou supprimés presque aussi complétement que dans aucun pays civilisé. Les populations de la montagne purent apporter leurs produits sur nos marchés, sans avoir à craindre d'être dépouillées en route. Elles purent avec le produit de leur vente acheter des jardins loin de chez elles, sans avoir à craindre de voir leurs récoltes pillées. Ces populations actives, laborieuses et douées à un haut degré du sentiment et de l'amour de la propriété, durent naturellement chercher à multiplier leurs produits afin d'arrondir leurs propriétés. Au lieu de se concentrer comme autrefois par l'effet de la crainte, elles se dispersèrent et cherchèrent à tirer parti des régions restées vierges jusqu'alors : elles y portèrent leurs troupeaux et leurs labours ainsi que nous l'avons dit, détruisant sans cesse, sans ménagement et sans discernement pour leurs labours, ou pour la satisfaction de tous leurs autres besoins, en même temps

que la dent mortelle de leurs chèvres empêchait toute nouvelle végétation de se produire.

« Il est certain, de l'aveu même de tous les gens de l'Aurès, que depuis l'occupation française, ils ont vu chez eux une grande augmentation de bien-être et de prospérité; ils achetaient plus de femmes, ils élevaient plus d'enfants, cultivaient et produisaient davantage, mais toujours en détruisant le revêtement forestier du sol avec une insouciance et une prodigalité qui étaient la conséquence des habitudes contractées dans le régime antérieur.

« Tout cela devait arriver par la force des choses. On ne peut s'en prendre ni aux bureaux arabes ni au service forestier qui n'avait ni le personnel ni les moyens d'action nécessaires pour lutter contre ces tendances. Si ces deux services signalèrent le danger, sans doute on ne les écouta pas, et comment en aurait-il été autrement, lorsqu'en Europe même les gens compétents sont impuissants à faire admettre les dangers du déboisement et des gouvernements inhabiles à les empêcher! Mais, tandis qu'en Europe l'effet est lent et l'expérience difficile à s'achever, il semble qu'ici sous l'influence d'un organisme plus puissant et plus délicat les choses marchent plus vite, ou bien pour parler plus exactement, il semble que l'expérience s'était faite d'une façon inconsciente par la population indigène et que les Français sont arrivés là juste à point pour pouvoir en observer et en interpréter les résultats.

« Quoi qu'il en soit, il nous semble qu'il serait inutile et dangereux de laisser aller l'expérience plus loin. On peut conclure dès maintenant que ce régime poussé à ses dernières limites aurait pour résultat de

rendre inhabitables la plaine d'abord ensuite la montagne elle-même. Il est donc temps non-seulement d'arrêter ces dévastations, mais encore de chercher à réparer le mal déjà fait.

« Le reboisement ici devra porter sur les plateaux calcaires ou marnocalcaires qui s'étendent au Sud de Lambessa et au Nord du noyau crétacé inférieur de l'Aurès jusqu'à K'henchela. Comme les territoires des différentes tribus sont tous formés par de longues bandes perpendiculaires à la direction des chaînes et plateaux, les déplacements de populations qu'il y aura à faire seront peu importants et auront lieu simplement d'un point à un autre d'une même tribu.

« Quant aux moyens d'exécution, ce serait sortir de notre compétence que de vouloir nous étendre longuement à leur sujet; c'est au service des eaux et forêts qu'il appartiendra d'éclaircir ce côté de la question. Cependant nous croyons pouvoir dire, comme résultat de nos observations personnelles, que la voie des semis peut paraître lente, elle est par contre plus sûre et plus économique.

FRAGMENT D'UNE LETTRE

de M. TISSOT
Ingénieur des Mines

à M. le Professeur Desor.

J'ai passé presque tout l'été en Kabylie; car la tournée que j'avais commencée le 19 Avril et pendant laquelle je vous ai écrit de Djidjelly et de Bougie a duré jusqu'au 1er Octobre. Pendant ce temps je n'ai pas perdu de vue la météorologie. Voici ce que j'écrivais à ce sujet dans mon dernier compte-rendu trimestriel:

Le rôle de la Kabylie dans le mécanisme météorologique paraît assez facile à indiquer. La Méditerranée et sans doute les parties contiguës de l'Océan sont la chaudière, tandis que les sommets de la Kabylie fonctionnent comme un condenseur dont l'efficacité sera d'autant plus grande qu'il sera moins échauffé et plus refroidi. C'est par le reboisement des sommets de la Kabylie qu'on arrivera à réaliser les conditions qui donnaient à ce condenseur son maximum d'efficacité.

Il est vrai que la Kabylie est encore la région la plus boisée de cette contrée; mais les forêts sont situées surtout sur les versants, au voisinage de la mer, et si l'on considère les parties culminantes qui s'étendent des montagnes voisines du Chabet-el-akra jusqu'aux Toumiettes, on devra reconnaître que la fraction boisée de ces régions culminantes est excessivement faible. Aussi plus échauffées pendant le jour,

moins refroidies pendant la nuit, elles remplissent fort mal leur rôle de condenseur.

En outre quand les brouillards de la Méditerranée montent le soir sur ces sommets et y séjournent jusqu'à ce que le soleil du lendemain les aie fondus, ils ont alors rafraîchi ces régions culminantes par une rosée qui n'est jamais bien abondante; mais ils disparaissent sans avoir produit aucun effet utile et direct pour les hauts plateaux du Tell.

Si, au contraire, une partie importante de la superficie de ces régions culminantes était boisée, les brouillards trouveraient là dans l'atmosphère les conditions électriques favorables à leur organisation en nuages orageux, nécessairement mobiles, et poussés par leur nature même des sommets vers les plaines.

Au lieu de se diffuser sans effet utile dans l'athmosphère, on les verrait descendre en partie vers la région des hauts plateaux du Tell qu'ils arroseraient, et ce dernier pays, par l'influence des reboisements de la Kabylie, pourrait voir renaître sa prospérité passée, quand même il resterait lui-même tout aussi dénudé, quand même enfin on pourrait continuer à dire de lui qu'il est comme au temps de Salluste « arbori infecundus. »

Le reboisement du versant Sud de l'Aurès, pour des raisons que nous avons indiquées antérieurement, et le reboisement du versant Nord et surtout des parties culminantes de la Kabylie, pour les motifs que nous venons d'exposer, sont en somme les deux grands remèdes à apporter au mécanisme météorologique actuellement si pernicieux de ce pays.

Les questions de reboisement peuvent aussi s'en-

visager d'une façon moins générale en vue de la satisfaction des besoins ou d'intérêts tout à fait locaux; j'en ai déjà donné de nombreux exemples; je vais encore en examiner un qui est relatif à la ville de Constantine, et qui, par cela même, mérite de fixer l'attention d'une manière toute particulière.

La ville de Constantine est placée à la pointe Ouest d'un plateau qui forme une croupe assez nette entre la vallée du Bou-Merzoug au Sud-Ouest et la dépression dans laquelle se trouvent les villages de Smindou, de Bezot et de Amma au N.-N.-O.

La partie culminante de ce plateau qui porte plus spécialement le nom de Djebel Ouach est formé complétement par des couches de grès qui sont tout à fait spongieuses, perméables et propres à l'emmagasinement des eaux. Ce plateau gréseux s'appuie de toutes parts sur les roches schisteuses fort peu perméables des terrains crétacés et éocènes. Dans son ensemble il a une légère pointe vers Constantine. Il s'étend vers l'Est (un peu N.-E.) sur une largeur d'environ 10 kilomètres, en conservant sa régularité jusqu'aux environs de la ferme d'el Aria, où il se trouve accidentellement affecté par des plissements stratigraphiques.

La partie culminante gréseuse du plateau est en général aride, dénudée, complétement inculte; les versants sont formés par des terrains argileux plus ou moins cultivés, mais tous susceptibles de devenir très-fertiles, si on leur donnait de l'eau.

Dans ces conditions l'influence qu'aurait le reboisement de ce plateau saute aux yeux; s'échauffant beaucoup moins pendant le jour, se refroidissant beaucoup plus pendant la nuit, il fonctionnerait



CARTE

DE

L'AMÉRIQUE ÉQUATORIALE

AUTORITÉS CONSULTÉES

Indépendamment des travaux personnels de l'auteur, pour la confection de sa carte, les autorités qu'il a consultées sont les :
RR. PP. Fritz et Sobreviela, missionnaires,
MM. de Lacondamine,
Tardy de Montravel,
Martius,
et les rapports hydrographiques de la Marine péruvienne.

TABLE DES MATIÈRES

contenues dans le GLOBE (tome VIII, 1869).

MÉMOIRES

BULLETIN

COMPTES-RENDUS

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

DE GENÈVE

TOME HUITIÈME

1re Livraison.

GENÈVE

IMPRIMERIE CAREY FRÈRES, VIEUX-COLLÈGE, 3.

1869

EXTRAIT

DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ

Séance du 18 Décembre 1868.

PRÉSIDENCE DE M. BOUTHILLIER-DE BEAUMONT.

M. le Secrétaire donne lecture du procès-verbal de la séance précédente (Mai), qui est approuvé.

M. le Président rend compte en quelques mots des travaux du Bureau depuis cette dernière réunion de la Société, et passe rapidement en revue les faits les plus marquants à signaler dans le domaine géographique pendant les mois écoulés. Il signale les pertes faites par la Société de deux de ses membres honoraires, Mme Eynard-Lullin, dont l'intérêt constant et le concours actif et généreux, soit moral, soit matériel, ont été précieux à notre Société, et M. de la Roquette, membre honoraire de notre Société et ancien Président de la Société de Géographie de Paris, dont l'appui bienveillant et les encouragements étaient acquis à notre Société dès son origine. Une autre perte plus récente et non moins sensible pour notre Société est celle de M. Lasserre, un de ses membres effectifs et fondateurs.

Sur la proposition de M. Le Fort, la Société s'associe d'une manière sentie aux regrets exprimés par son Président sur ces pertes, et très-spécialement à l'égard de celle de Mme Eynard, dont la Société a reçu si fréquemment des marques précieuses d'intérêt et de générosité.

M. le Président mentionne les dons faits à la Société et les diverses publications suisses et étrangères reçues en échange du *Globe*.

De M. Bétant, consul de Grèce à Genève. — *Carte de l'Ile de Crète*, par M. Katelousou.

De M. de Saussure, M. E.—*Cartes générales* (anciennes) *de l'Europe, de l'Asie et de l'Afrique*, et deux *Cartes célestes*.

De la Société de Géographie de Berlin. — Deux *Cartes géologiqaes d'une partie des côtes de la mer Baltique*.

De M. Ch. Maunoir, M. C., Secrétaire Général de la Société de Géographie de Paris. — *Cartes de Suède et de Norwége*, au nombre de 55, publiées sous la direction du Gouvernement.

Du même. — *L'Empire du Milieu* (Chine), par M. de Courcy (1 volume).

De M. Léon de Rosny, M. C., Secrétaire Général de la Société d'Ethnographie de Paris. — *Notes sur la Géographie et l'Histoire de la Corée* (brochure).

Du même. — *Variétés Orientales* (1 volume).

De M. Charles Grad. — *Observations sur les Glaciers du Massif du Mont-Rose*.

De M. Garcin de Tassy. — *Les Auteurs hindoustanis et leurs Ouvrages* (brochure).

De M. François Turrettini, M. E. — Le journal la *Chronique Orientale*, publié à Paris. Abonnement pour une année.

De M. le général Dufour, M. E. — *Le Procès-verbal de la 1re Séance de la Société Géodésique Suisse*, tenue le 10 Mai 1868, à Neuchâtel (brochure).

De M. le général de Blaramberg, M. H., chef du dépôt topographique du Ministère de la Guerre de Russie. — Le 29me volume des *Mémoires de l'Etat-Major russe* (1868).

De la Société Géographique Italienne. — *Bulletin*, vol. I, cahier 1.

Note sur les traces de la Période glaciaire dans l'Afrique centrale, par M. Elie Lombardini.

Études hydrologiques sur la mer Adriatique, par le même (en italien).

Des Lagunes de Venise et de Fiume, par le Chevalier Vaccani (en italien).

De la Société Royale de Géographie de Londres, ses *Proceedings*, cahiers 1, 2, 3, 4, 5, 1868. — *Comptes-rendus* (slips), Juin à Novembre 1868.

De la Société Météorologique de Londres. — *Rapport sur les différences barométriques et sur les baromètres anéroïdes*, 1868 (en anglais).

De l'Institut Smithsonien de Washington. *Rapport annuel ponr l'année 1866*. — *Le Nouveau-Mexique*, par Ch. Clever, 1868. — *Discours sur l'Amérique russe*, par Ch. Sumner 1867 (en anglais).

De la Société impériale de Géographie de Russie. — *Comptes-rendus* (en français), 1867.

Mittheilungen, du Dr Petermann, cahiers 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11. 1868.

Mittheilungen aus dem Osterlande Altenburg, 1868.

Zeitschrift für Allg. Erdkunde, Journal de la Société de Géographie de Berlin, vol. III, 2e, 3e, 4e, 5e, 6e et 7me livraisons.

Rapport 17e de la Société des amis de la Géographie de Leipzig, pour l'année 1867.

Bulletin de la Société de Géographie de Paris, Mai, Juin, Juillet, Août, Septembre 1868.

Annales des Voyages, Juin, Juillet, Août, Septembre, Octobre et Novembre 1868.

Revue maritime et coloniale Juin, Juillet, Août, Septembre, Octobre et Novembre 1868.

Journal asiatique (Paris), Avril, Mai, Juin, Juillet, Août, Septembre 1868.

Revue orientale (Paris), livraisons 1 à 10, 1868.

Mémoires de la Société d'Ethnographie de Paris, (nouvelle série), vol. I, no 1.

Actes de la Société d'Ethnographie de Paris, 1860, livraisons 13, 14 et 15.

Rapport annuel 1866-67 de la Société d'Ethnographie de Paris, par M. L. de Rosny.

Bulletin de la Société archéologique de l'Orléanais, no 59.

Bulletin de la Société d'Anthropologie de Paris, volume II, Août-Décembre 1867.

Bulletin de la Société vaudoise des .... naturelles, vol. IX, nos 54 à 59.

L'Economiste français (hebdomadaire), nos d'Août, Septembre, Octobre et Novembre 1868.

M. Peschier, bibliothécaire, signale les divers documents les plus importants contenus dans les publications de la Société de Londres. Le dernier fascicule paru (Novembre) contient le discours d'ouverture du Président, Sir Roderick Murchison, à la réunion annuelle de la Société, dans lequel il a passé en revue les faits géographiques les plus saillants de l'année, mentionnant d'une manière particulière les diverses expéditions au Pôle Nord ; ce discours fournit l'occasion de constater la remarquable activité de la Société de Géographie de Londres et de ses membres répandus dans toutes les contrées du globe. Ce même fascicule renferme des nouvelles du Dr Livingstone, une lettre écrite par lui-même, de Cazembé, en date du 14 Décembre 1867. Cette lettre, fort courte, exprime l'intention du célèbre voyageur de se diriger delà sur Oujiji. Le Dr Livingstone parle d'un lac qu'il nomme Moëro, et dont il a suivi les bords, comme faisant partie de la chaîne des lacs équatoriaux, reliés entre eux par une rivière ; il y annonce, en terminant, qu'il compte expédier depuis Oujiji des communications plus complètes qu'il adresse à la Société de Londres, et dit avoir remis déjà des lettres à des hommes de son escorte qui l'avaient quitté peu auparavant pour retourner à la côte, à Zanzibar.

M. le Président donne la parole à M. de Morsier pour une communication sur les dernières expéditions au Pôle Nord.

Des cinq projets, entre lesquels se sont partagées l'étude de la question du Pôle Nord ainsi que les opinions du public géographique, dans ces dernières années, M. de Morsier laissera de côté ceux de Hayes, de Gérard Osborne et de G. Lambert, pour ne s'occuper pour le moment que des deux qui sont présentement en voie d'exécution : l'expédition allemande, patronée par le Dr Petermann et entreprise par le navire la *Germania*, commandé par le capitaine Koldeway, et l'expédition suédoise, qui, sans avoir fait beaucoup parler d'elle

permet d'attendre de sa part des résultats intéressants.

a) L'expédition allemande, partie de Bergen, en Norwége, le 24 Mai dernier, s'avança heureusement vers la côte Est du Groënland, jusqu'à la hauteur du 74° latitude N., qu'elle atteignit le 5 Juin, et où elle rencontra les premières glaces. Elle réussit d'abord à les pénétrer, pour tenter d'approcher la côte, mais au bout de quelques jours (20 Juin), elle fut complétement arrêtée par cet obstacle. Elle se dirigea alors à l'Est, du côté du Spitzberg, et parvint, après une première tentative infructueuse, à passer le Hinlopen Strasse, pour aller explorer la Terre de Gillis, mais de ce côté-là encore elle n'eut pas plus de succès; arrivée au cap Torell, dont elle détermina plus exactement la position, à 79° 20' lat. Nord, elle trouva tout l'espace qui la séparait de la Terre de Gillis entièrement occupé par les glaces. L'expédition se décida alors au retour. La plus haute latitude atteinte par elle a été le 81°, 5' latit. Nord.

La Germania rentrait le 10 Octobre à Bremerhaven. Quoique le but que se proposait cette expédition n'ait pas été atteint, par suite des circonstances particulièrement défavorables cette année, elle n'en est pas moins une reconnaissance utile pour l'exécution de projets ultérieurs, qu'elle-même a la ferme intention de reprendre aussitôt que possible, avec le même équipage et le même vaisseau, qui s'est montré très-qualifié pour ce voyage; mais un petit navire à vapeur vaudrait mieux encore.

b) L'expédition suédoise, partie de Tromsoë le 20 Juillet dernier avec deux navires à vapeur, relâchait quelques jours aux îles Bären, puis à Eisfiord, sur la côte occidentale du Spitzberg, repartait de là le 12 Août et tentait d'approcher, en se dirigeant d'abord à l'Ouest, de la côte orientale du Groënland, puis à l'Est, de celle de la Terre de Gillis, mais d'un côté comme de l'autre, ses tentatives ont été infructueuses. Le point extrême atteint par elle a été 81°, 10' latitude Nord. Dans ces parages elle n'a point rencontré de montagnes de glaces, mais elle avait devant elle dans la direction du Nord, tantôt des plaines de glace s'é-

tendant à l'infini, et dont la surface ne s'élevait guères qu'à 3 pieds au-dessus du niveau de l'eau, tantôt des agglomérations de glaçons fragmentaires désagrégés et plus ou moins ressoudés entre eux. Elle a constaté le même fait observé par Parry dans son voyage en 1827 d'un courant allant du Nord au Sud, qui l'empêcha d'avancer. Elle a opéré des sondages nombreux, qui ont leur grande utilité; elle a trouvé par 81° 9' latit. Nord et 14° 7' longitude Est des fonds de 2,170 brasses. La température a été, à certains jours où brillait le soleil, de 20° centigrades. L'expédition a découvert sur la côte du Spitzberg des couches de charbon considérables, renfermant de nombreux et remarquables fossiles. La côte n'offre aux regards qu'une végétation pauvre, on n'y voit pas d'arbres.

Outre leurs observations scientifiques diverses, les membres de l'expédition ont fait des chasses productives à différentes espèces de gibier, et d'abondantes pêches; ils ont rapporté de riches collections, soit des îles Bären, soit du Spitzberg, mais sur la côte Groënlandaise l'expédition n'a pas mieux réussi que l'expédition allemande. Ils ont été étonnés du nombre considérable de navires de toutes grandeurs qu'ils ont rencontrés navigant dans ces parages, sur tout le parcours entre le cap Nord et le Spitzberg, ainsi que dans certains ancrages de ce dernier, pour la pêche et pour la chasse; les pêcheries surtout, avec de vraies sociétés de pêcheurs, sont très-florissantes; il y a dans ces régions toute une population flottante et navigante, qui y fait régner une grande animation.

L'expédition suédoise ne se considère point comme battue, et pense reprendre et continuer ses travaux d'exploration, en prenant pour base ultérieure d'opérations le Spitzberg (Sept-îles) par la latitude de 80° 41'. Quelques-uns des savants qu'elle avait à bord, reviennent en Suède sur l'un des deux navires, mais elle en a gardé quelques autres pour hiverner là, et pénétrer ensuite, si possible, directement vers le Pôle Nord.

En somme ces deux expéditions se vantent beaucoup des résultats obtenus par elles, au point de vue scientifique, pour les sondages qu'elles ont opérés, pour les collections d'échantillons nombreux, zoologiques, bota-

serpents venimeux guérit la lèpre. M. Briquet lit le récit d'un essai de ce genre fait sur un Brésilien, qui a eu pour résultat, comme on pouvait s'y attendre, la mort du patient, peut-être un peu retardée, mais immanquable.

M. le professeur Hornung demande si, dans cet ouvrage de Tschudi, le sujet des institutions des Indiens est spécialement traité.

M. Briquet répond que l'ouvrage de Tschudi n'entre pas dans beaucoup de détails sur cette question.

M. A. Humbert demande si M. Tschudi mentionne qu'il existe beaucoup de rapports, soit physiques soit moraux, entre les métis et les races dont ils proviennent. M. Briquet répond que M. Tschudi n'en parle pas.

M. le Dr Lombard demande si l'opinion qu'il a trouvée exprimée dans l'ouvrage de Dixon sur l'Amérique du Nord, du rapport existant entre la race indienne et la race mongole est aussi celle de M. Tschudi. M. Briquet répond affirmativement sur ce point. M. Humbert pense que les rapports de types sont plutôt superficiels, apparents, existant dans la figure plutôt que dans la constitution générale. M. le Président rappelle ce que disait M. de Saussure dans une de nos séances de l'année dernière relativement à l'opinion de M. de Hellwald sur cette question, laquelle serait contraire à celle de M. Tschudi.

M. le docteur Lombard fait ressortir l'influence des milieux, dont le rôle est considérable pour la transformation d'une race dans la série des siècles, et cite l'exemple des Américains des Etats-Unis, qui ont perdu beaucoup des caractères anglo-saxons et pris de ceux des peaux-rouges; de même les races indiennes, tout en provenant des races mongoles, ont pu être modifiées, de telle sorte qu'elles ne présentent plus un grand nombre des caractères de ces dernières.

M. Humbert signale le fait curieux de la grande variabilité du langage dans l'Amérique du Sud, d'une peuplade à une autre, et dans une même tribu d'une génération à une autre, et qui provient évidemment de la diversité d'origine de ses habitants actuels.

M. le professeur Hornung insiste sur l'importance

qu'a cette question des langues dans l'étude de celle des origines, et rappelle à ce propos les observations qu'il a rapportées dans sa communication sur les peuplades du Caucase. Tant qu'une opinion sur ce sujet n'a pas été corroborée par des études linguistiques, elle n'a pas, selon lui, grande valeur. Il mentionne, en terminant, un ouvrage intéressant de M. de Martius sur les Institutions des Indiens de l'Amérique du Sud, et un ouvrage de M. de Weitz, sur l'Anthropologie des peuples sauvages.

La séance est levée.

MÉLANGES ET NOUVELLES

La Chine et sa capitale.

ıotes suivantes sont empruntées à une lettre du ›ondant du *San Francisco Bulletin.*

murailles de Pékin ont 60 pieds de hauteur et paisseur à leur couronnement, formant une e promenade de près de 25 milles autour de la ;es murs n'ont pas d'autres ouvertures que portes au Nord, au Sud, au Levant et au Cou- et elles sont fermées au coucher du soleil. Une ıuraille sépare la ville chinoise de la ville tâtare. :rieur de la grande muraille de la ville tâtare, ;onde enceinte construite de briques jaunes et e de tuiles d'un émail jaune, est appelée la e de la ville impériale, qui est surtout habitée gens d'origine tâtare attachés à l'administration. à l'intérieur encore de cette dernière enceinte la cité impériale, un autre mur de briques entouré d'un fossé, enferme le quartier sacré quel le palais, le trésor, sont groupés avec les publics immédiatement attachés à la maison de 'eur. Jamais le pied d'un étranger n'a foulé le cette enceinte sacrée, et les mystères du palais connus que d'un petit nombre des plus fidèles plus considérés des serviteurs de la dynastie ıoue. On n'aperçoit qu'à l'ombre du feuillage e la forêt qui orne le voisinage de la résidence ıle les toitures en briques rouges, vertes, jaunes es des édifices. C'est ici que réside l'Empereur, ı de rapports qu'avec sa mère, l'impératrice

douairière, avec les maîtres auxquels est confiée son éducation et avec un petit nombre d'autres personnes haut placées; il est vénéré par la nation comme le fils du Ciel, et jouit d'un pouvoir en théorie autocratique, mais en réalité limité par le caprice de la nation, car le droit de pétition est considéré comme une des coutumes les plus sacrées de l'empire chinois.

J'étais un jour auprès d'une des portes qui franchissent le fossé, ayant dans mon voisinage un mandarin d'un aspect vénérable portant les insignes d'un rang élevé, et je cherchais à attirer son attention en m'informant de l'heure; mais il l'emportait sur moi, ayant deux montres au lieu d'une à sa ceinture. Je lui fis connaître mon désir de voir le parc attenant au palais; mais, étonné de mon ignorance et de mon impudence, il me montra du doigt l'enceinte sacrée puis le ciel, pour me faire comprendre qu'elle était habitée par le fils du ciel.

On n'estime pas à plus d'un millier le nombre des personnes qui l'habitent, hommes, femmes, enfants et eunuques.

L'Empereur n'a pas 13 ans et n'a pas encore pris les rênes du gouvernement. Pendant sa minorité la régence est exercée par ses mères, car il a le bonheur d'en avoir plusieurs. La première femme du dernier Empereur n'ayant pas donné un héritier du trône, l'Empereur actuel est le fils de l'une des femmes auxiliaires du défunt Hienfung. Comme ce serait une violation des coutumes chinoises que des femmes prissent part aux affaires publiques, elles sont conduites du moins dans leurs rapports avec les étrangers, par le prince de Kung, oncle de l'Empereur, le chef officiel de l'administration pendant la minorité. Dimanche passé l'Empereur fit sa première apparition en public à l'occasion d'une cérémonie qui impose à chaque souverain de la race de Ta-Tsung le devoir d'envoyer à Moukden, l'ancienne capitale de la dynastie, les archives du règne précédent. Un grand pavillon avait été dressé devant la porte orientale de l'enceinte défendue, avec un brillant étalage de satin jaune, la couleur impériale; des figures de dragons et bien d'autres chefs-d'œuvre des plus habiles artistes chi-

nois, étaient destinés à donner un aspect imposant au cérémonial qui accompagnait l'Empereur. Le cortége se forma dans l'intérieur de l'enceinte interdite, et l'Empereur n'en fit partie que jusqu'au pavillon dressé à l'entrée de la porte, où il s'inclina devant l'image de son père et au passage des archives du règne précédent, lorsqu'elles furent remises à un corps choisi de porteurs de bannières.

Le chef reconnu du gouvernement parmi les étrangers est le prince de Kung, oncle de l'Empereur et président du département des affaires étrangères. Le prince n'a été mis en évidence qu'en 1860, lorsqu'il fut, comme une dernière ressource contre les armées alliées parvenues aux portes de Pékin, nommé commissaire pour conclure un traité de paix. En acceptant promptement les termes dictés par lord Elgin, la paix fut faite, les alliés se retirèrent, et la dynastie mandchoue obtint encore un nouveau bail du trône chinois. Le prince de Kung est un homme d'un extérieur agréable, âgé de 40 ans environ, de manières aisées et affables, spirituel et animé dans la conversation, et qui conserve dans ses allures quelques étincelles de la liberté et du feu de la vieille race tâtare. Il est probablement aussi favorable aux étrangers qu'aucun autre fonctionnaire influent en Chine, et ce n'est pas beaucoup dire en sa faveur. Toute la politique du gouvernement chinois est de différer et de retarder tout progrès, toute amélioration, du moins jusqu'à l'époque où l'Empereur prendra les rênes du gouvernement.

En Chine, toutes les religions sont tolérées en théorie, quoique les préceptes de Confucius puissent être regardés comme une religion de l'Etat. On peut choisir à Pékin, au moins autant que dans aucune autre ville du monde, entre un grand nombre de formes de culte. Les protestants n'ont pas de temple, mais ils se réunissent, le jour du Sabbat, dans la demeure de l'un des missionnaires, et renouvellent ces réunions le soir plusieurs fois par semaine. Le dimanche, le culte se célèbre d'après le rite romain à l'ambassade française, conformément aux formes de l'Eglise anglicane épiscopale à la légation britannique, et suivant le rite grec

à l'ambassade russe. Les missionnaires catholiques romains ont deux très-belles églises pour leurs ouailles chinoises en dedans des murs de la ville, et on peut y observer le résultat de leurs efforts dans l'extérieur respectable des assistants chinois de l'un et de l'autre sexe, dans leur vêtement confortable, et dans le recueillement qu'ils apportent au culte.

Les temples de Confucius abondent en Chine. Le plus grand et le plus beau est à Pékin, et contient, dit-on, un portrait de ce grand moraliste. Le culte et les cérémonies s'y célèbrent de temps en temps; mais Confucius n'a pas fixé de jour particulièrement consacré au repos et au culte. Les cérémonies officielles se célèbrent dans les temples de Confucius, et c'est dans celui-ci que se conserve le registre où chaque Empereur peut inscrire son nom à son avènement au pouvoir. La cour est ombragée par des arbres que l'on dit âgés de 500 ans, et on y voit des pierres en forme de tambour qui datent de 800 ans avant l'ère chrétienne [1].

De nombreuses tablettes de marbre sont chargées d'inscriptions empruntées à des auteurs classiques, si soigneusement taillées, que l'on en a, dit-on, pris des empreintes. Autrefois les cérémonies les plus solennelles de l'empire étaient célébrées dans ce temple. C'est un édifice grandiose élevé sur un immense soubassement de marbre, entouré de balustrades admirablement sculptées de la même matière. Le parc, au centre duquel il s'élève, n'a pas moins d'un mille carré; il est enclos d'une muraille élevée, et traversé par des chemins pavés, et de délicieuses avenues d'arbres, qui offrent, loin de la poussière de Pékin, des retraites délicieuses au milieu de vertes prairies. L'édifice est d'une forme circulaire, se couronne d'un toit à trois étages, couvert de tuiles d'un émail bleu, surmonté d'une grande boule dorée; c'est de beaucoup le spécimen d'architecture le plus remarquable de tout Pékin et de ses environs. L'Empereur de la Chine y faisait autrefois, chaque année, une visite solennelle pour y adorer le Dieu invisible, cérémonie à laquelle il se pré-

[1] Cumbalik, Cambalou ou Pékin a été fondée vers l'an 1270 de notre ère par le grand Khan des Mongols, Koubilaï-Khan. (trad.)

parait par un jeûne de trois jours dans un bâtiment attenant, et qu'il accomplissait en brûlant des offrandes sur l'autel qui conserve des marques de ces holocaustes.

En face du temple du Ciel et dans un enclos semblable, d'un mille carré, s'élève le temple de la Terre, dédié à la terre et à ses productions ou au génie de l'agriculture. C'est là que, suivant la tradition, l'Empereur encourageait cette noble carrière en labourant et en semant la terre de ses mains; mais il y a longtemps que ni charrue, ni hoyau n'ont servi à ce sanctuaire; tout l'édifice est en ruines, et le sol est couvert de mauvaises herbes et de buissons qui rendent les avenues impraticables. Les instruments agricoles que l'on y voit exposés semblent avoir été sortis de l'arche de Noë.

Les temples des lamas sont très-intéressants pour les étrangers. Le culte de Bouddha, est sous la direction terrestre du Grand Lama du Thibet, qui en est reconnu comme le chef, ainsi que le pape l'est de l'église romaine. Les prêtres sont Mongols pour la plupart, et ces établissements sont libéralement entretenus par le gouvernement par des raisons de politique. Quelques-uns de ces couvents renferment plus d'un millier de lamas, et il y a aussi des noviciats pour cet ordre. J'avais été averti du danger que je courais en pénétrant dans l'enceinte sacrée d'un temple de cette espèce, mais j'en trouvai les habitants fort polis. La cloche sonnait pour le service du soir, et je fus honnêtement conduit à un siége. Les chandelles brûlaient sur l'autel, et la salle fut immédiatement remplie de quelques centaines de prêtres vêtus de robes jaunes avec un bonnet de la même couleur, semblable en forme à un casque et surmonté par une frange arquée de poil de chameau. Comme je ne comprennais pas un mot du service, mon esprit fut captivé par la musique et par le chant auquel prenaient part des centaines d'hommes et de jeunes garçons, depuis la basse la plus grave jusqu'au ténor le plus harmonieux; le rithme de cette musique était supérieur à tout ce que j'avais cru possible en ce pays. Je fus récompensé de ma dévotion par la vue d'une image de Bouddha de 75 pieds de hauteur,

et je partis fort impressionné du décorum et de la simplicité du culte des lamas. On voit aussi, dans l'enceinte de la ville impériale, une mosquée mahométane, et il s'y rapporte une tradition si sentimentale qu'elle doit avoir pris naissance hors de la Chine. Un ancien empereur avait, dit-on, une femme persane, qui languissait de voir quelque chose qui lui rappelât son pays natal, car toute espérance de le revoir devait être bannie dès qu'elle avait franchi le seuil de sa prison impériale ; pour être agréable à la dame désolée, l'Empereur fit bâtir une mosquée en vue de fenêtres de son palais pour qu'elle pût contempler le culte du prophète. Un petit nombre de fidèles fréquentent cette mosquée, car la Chine compte parmi ses vassaux un grand nombre de mahométans. Il est étrange que la religion la plus ancienne du monde (?) n'y soit pas représentée, tandis qu'on trouve des synagogues dans presque toutes les autres capitales.

L'hiver est assez rigoureux à Pékin pour que la question du combustible y prenne de l'importance. La houille existe en abondance aux environs et les Chinois l'employaient il y a mille ans ; mais ils n'ont jamais attaqué ces dépôts par des galeries, dans la crainte de détruire l'équilibre du globe, et de causer une révolution dans la position du céleste empire. On discute actuellement l'opportunité d'autoriser l'exploitation de ces mines, et si l'on pouvait triompher des préjugés et des superstitions, on y trouverait de grandes ressources et une occupation précieuse pour ce pays surchargé de population.

L'usage du gaz est encore un mystère pour les Chinois qui se contentent de lanternes, de chandelles et de lampes comme leurs ancêtres. On poursuit actuellement une expérience au département des douanes impériales, sous la direction de Robert Hart, inspecteur-général des douanes maritimes, qui peut contribuer à éclairer la Chine de plus d'une manière, car, en vertu de sa position officielle et de ses relations avec le gouvernement de ce pays, il peut exercer plus d'influence qu'aucun autre homme dans cet empire sur ses progrès et sur le succès des améliorations qu'on y introduira.

La police de la ville de Pékin est assez sévère, car c'est une grande citadelle du fonctionnarisme. Le veilleur de nuit fait constamment sa ronde, en agitant une cresselle ou en frappant deux bâtons l'un contre l'autre, pour avertir les voleurs de sa présence, d'après le principe que prévenir un délit vaut mieux que de le punir.

Les Chinois ont fait autrefois des progrès gigantesques, (?) dans la construction des canaux et dans l'établissement des voies intérieures de navigation; mais ils ne connaissent pas les égouts dans l'intérieur des villes, et n'ont aucune idée d'amener des eaux pour l'usage de leurs habitants; ils boivent, mais ne connaissent pas l'usage des ablutions. L'eau de Pékin provient des puits et a le défaut d'être dure. Celle des canaux et des étangs creusés dans l'intérieur de la ville est couverte d'une écume verte, qui enlève un peu de la beauté du paysage et de l'envie qu'on aurait d'en boire. Sous les auspices d'un baron Haussmann, Pékin pourrait devenir une capitale délicieuse. Un chemin de fer de 200 milles la rénnirait à la mer, à l'embouchure de la rivière Peiho. Les produits de la terre et les fruits y sont abondants. Les pâturages de la Pellongolie fournissent la viande la plus belle, et les déserts de la Maudchourie sont peuplés de gibier en abondance. Que peut-on espérer de la capitale d'un empire de 400,000,000 d'âmes qui ne connaissent ni les chemins de fer, ni le télégraphe, ni le gaz, les ouvrages hydrauliques, les journaux ni aucune des institutions que nous appelons des signes de la civilisation? Si la ville était engloutie par un tremblement de terre, il se passerait un mois avant qu'aucune autre capitale en reçût la nouvelle. C'est une ville morte, et qui ne peut avoir aucun lien avec le reste de l'humanité tant qu'elle ne lui sera pas liée par la vapeur et l'électricité.

Expédition au pôle nord.

Nous recevons de M. le Dr Petermann les détails suivants, que nous nous empressons de reproduire, en les traduisant.

Expédition au Pôle Nord du bateau à vapeur La Ruche.

Le 20 Février, le bateau à vapeur la *Ruche* quittera Bremerhaven pour remplir une double mission dans les régions polaires du Nord : faire la chasse aux veaux marins, et explorer le centre des dites régions sur le même plan et par la même route que la *Germania* (alias *Groënland*) dans une première tentative faite l'été dernier.

L'expédition est une entreprise particulière de M. Albert Rosenthal, de Bremerhaven qui, depuis longtemps, porte le plus grand intérêt au monde polaire, et envoie toutes les années deux bâtiments à vapeur à la chasse du veau marin et à la pêche de la baleine.

Le 20 Février, la *Ruche* partira directement pour l'île de Jean Mayen. Elle profitera d'abord de ce qu'on appelle la saison des veaux marins pour s'assurer une bonne chasse; puis, au plus tard en Juin ou au commencement de Juillet, elle commencera son voyage de découverte vers le Nord, le long de la côte Orientale du Groënland.

M. le Dr F.-P. Dorst, de Juliers, physicien et astronome, l'un des plus anciens promoteurs d'une telle entreprise, et qui brûle depuis quatre ans d'y consacrer ses services, est le savant attaché à l'expédition. Le Dr Dorst a pour but essentiel de relever exactement la côte orientale du Groënland, d'étudier la mer au point de vue physique, de faire de bonnes observations magnétiques et météorologiques. Il aura à sa disposition une embarcation convenable, montée par des matelots d'élite, pour faire aussi à terre ses mensurations et ses observations.

La *Ruche* est un bâtiment à hélice, du port de 186 tonneaux et de la force de 65 chevaux, d'une structure solide, approprié à la navigation dans les

glaces. Elle est sous les ordres du capitaine Hagens, avec un équipage de 55 hommes et des provisions pour huit mois, en sorte qu'elle pourra rester jusqu'à la fin d'Octobre.

Si l'on peut considérer le voyage de la *Germania*, du 24 Mai au 10 Octobre 1868, comme un faible et premier pas des Allemands dans la voie des découvertes maritimes, celui de la *Ruehc* peut être regardé comme l'avant-coureur de la seconde expédition polaire allemande proprement dite. Pour en poursuivre les préparatifs, le capitaine Koldeway se trouve actuellement dans le bas Weser, après avoir achevé la rédaction de son rapport sur la première entreprise. Ce rapport sera incessamment publié avec des annotations de MM. le conseiller privé Ehrenberg, professeur Keferstein, Dr K. de Seebach et A. Petermann.

A. PETERMANN.

Gotha, 17 Février 1869.

La seconde expédition allemande au Pôle Nord.

La seconde expédition allemande au Pôle Nord, pour laquelle on fait des préparatifs depuis l'automne dernier, doit partir de Bremerhaven la première semaine de Juin, si possible le 1er Juin.

Elle se composera de deux bâtiments : d'un bateau à hélice du port de 120 tonneaux et de la force de 30 chevaux, et du vaisseau qui a servi dans la première expédition, yacht à voiles de 80 tonneaux. Le yacht portera le nom de *Grœnland* et le bateau à vapeur celui de *Germania*.

Le but et le terme de cette seconde expédition sont les mêmes que ceux de la première : explorations et découvertes dans le centre de la région polaire arctique, dès le 75° de latitude Nord, en prenant pour base la côte orientale du Grœnland. Mais cette fois on ne se bornera pas à une simple course d'été de Juin à Septembre ; les vaisseaux seront équipés avec toutes les ressources de l'art de manière à pouvoir hiverner à la latitude la plus haute que possible, et à ne revenir probablement qu'en Octobre 1870. Toutefois le *Grœnland*, fonctionnant comme bâtiment d'escorte et de

transport, et comme intermédiaire de communication entre la *Germania* et l'Europe, reviendra déjà l'hiver prochain (Octobre?), et rapportera tous les résultats obtenus et toutes les collections réunies jusqu'alors. Le bâtiment principal, complétement indépendant par lui-même, le suivra au temps prévu, dans l'automne de 1870.

Toute l'expédition sera sous les ordres du capitaine Koldeway, qui s'est si bien fait connaître l'année dernière comme marin, comme savant, comme un homme plein de courage, de persévérance et de dévouement à l'entreprise. L'équipage se composera d'un premier pilote, d'un second pilote, d'un mécanicien, d'un chauffeur, d'un cuisinier, d'un steward et de cinq matelots.

Le personnel scientifique est représenté par deux astronomes et physiciens, MM. Bœrgen et Copeland, de l'Observatoire royal de Gœttingen; par M. Julius Payer, de Vienne, premier lieutenant dans l'armée autrichienne, explorateur distingué des glaciers et des hautes montagnes; par un médecin-chirurgien spécialement chargé de la zoologie, qui n'est pas encore définitivement choisi. Tout le personnel du bâtiment principal se monte donc à 17 hommes. L'équipage et la commission scientifique du *Grœnland* ne sont pas encore formés.

Les instruments et appareils scientifiques sont en ouvrage depuis l'automne dernier, au moins en partie. La machine de la *Germania* sort des ateliers de la maison Waltjen, à Brême, et le bateau lui-même des chantiers du célèbre constructeur Franz Tecklenborg, à Bremerhaven. Le plan du nouveau bâtiment a été dressé après mûre délibération, et en tenant compte jusque dans les plus petits détails de l'aménagement, des utiles expériences de l'expédition précédente; il sera livré tout prêt, gréé et peint, le 1er Mai. Il va de soi qu'on a eu particulièrement égard aux exigences de l'entreprise: la *Germania* a toute la solidité désirable; elle est construite en vue d'explorations et de travaux de toute espèce; elle est habitable l'hiver. Ce sera, sans contredit, un bâtiment à la hauteur de l'état actuel de la science et de l'architecture navale.

Parmi les travaux scientifiques objets d'une attention spéciale, se trouve une mensuration de degré à la latitude la plus haute que possible. Toutes les mensurations de cette nature, faites jusqu'à ce jour pour déterminer la grandeur et la forme de notre terre, n'atteignent pas encore le cap Nord par 71° latitude Nord. Puisque les Anglais, depuis cinquante ans bientôt, et les Suédois depuis dix ans, aspirent à prolonger les mensurations dans le Spitzberg jusqu'au 80° parallèle de latitude Nord, cette expédition allemande en fera maintenant la première tentative sérieuse dans les plus hautes latitudes, sur les côtes polaires à explorer.

Dès l'automne passé, on a multiplié avec les autorités supérieures les consultations, les entrevues, les correspondances les plus encourageantes sur tous les points à décider relativement aux préparatifs de l'expédition.

A. PETERMANN.

Gotha, 8 Mars 1869.



CORRESPONDANCE

San Francisco, le 21 Décembre 1868.

Monsieur le Président,

L'on ne parle ici, depuis quelques mois, que de la découverte de riches minerais argentifères dans la vaste région située au Sud de l'Etat de Nevada et à l'Ouest du territoire de l'Utah. Les hardis pionniers, que nous nommons ici « prospecteurs, » qui ont ouvert à l'émigration cette contrée argentifère, l'ont nommée « White Pine district, » du nom de la montagne, et tout fait présumer qu'elle égalera et peut-être dépassera en richesse la célèbre veine « Comstock, » de Washoe : Des échantillons de ce minerai ont donné à l'essai dans mon bureau, jusqu'à 5,000 dollars par tonne. J'admets que la moyenne du gisement ne peut donner un pareil rendement; quoi qu'il en soit, les parties de ce minerai envoyées dans les moulins de « Siloer Springs » et même de « Virginia city » pour y être broyées, ont donné des résultats étonnants : Aussi quelques renseignements topographiques et autres que j'ai recueillis ici pourront intéresser votre honorable Société.

Les montagnes « White Pine » et le groupe de hautes collines parallèles, comprises dans le district de « White Pine, » sont situées sur la frontière Sud du comté de Lander, Etat de Nevada, à 120 milles d'Austin, dans une direction Sud-Est et à environ 720 milles de San Francisco, par la route suivie jusqu'à ce jour.

Aussi près qu'on peut l'établir, en l'absence presque

complète de travaux d'arpentage et d'observations scientifiques, les mines sont situées par 39°, 10' latitude Nord et 38°, 30' longitude Ouest; on suppose que la hauteur des principales mines au sommet de « Treasure Hill » (montagne du trésor) est de 9,000 pieds au-dessus du niveau de la mer.

Le district tire son nom de la montagne « White Pine, » cône élevé ressemblant au mont « Diablo » (qui se trouve à l'embouchure du fleuve San Joaquin et de la baie de San Francisco) dont il a la forme, et paraît être de même taille vu depuis la vallée.

Sur son flanc occidental des veines de minerai d'argent très-riches, mais non d'une grande extension, ont été découvertes il y a 3 ans, près desquelles une Compagnie établit le moulin de Monte-Christo; mais les mines qui étonnent maintenant le monde et qui excitent d'une manière ardente la population de Nevada et de Californie, ne sont pas situées sur la montagne proprement dite « White Pine, » qui court du Nord au Sud sur une longueur de 10 à 12 milles, et dont la hauteur est estimée à 10 mille pieds au-dessus du inveau de la mer. Une montagne plus basse, sous le nom de « Base Range, » s'étend parallèlement au versant Est de celle-ci; sa longueur est de 5 à 6 milles et sa hauteur de 8,000 pieds environ. C'est encore parallèle avec cette montagne qu'est celle de « Treasure Hill, » sur laquelle ces riches mines viennent d'être découvertes, qui est de mille pieds plus élevée que le « Base Range. »

A l'Est de « Treasure Hill » l'on observe une rangée de sommets entre-coupés, bien inférieurs en hauteur et sur lesquels on n'a pas encore trouvé de dépôts de minerais. La distance de la ligne Est des dépôts de « Treasure Hill » à la ligne Ouest des dépôts de la montagne « White Pine » n'est pas plus de six milles, et la ceinture métallifère n'a pas une largeur de plus de cinq à six milles du Nord au Sud. — On trouve de nombreux dépôts sur le « Base Range, » mais qui n'ont pas encore été développés.

Quant à la formation géologique de cet étonnant district, l'on n'a pas encore de données certaines. Aucun puits de plus de 60 pieds de profondeur n'a été encore creusé dans ces montagnes, pas plus que des galeries

horizontales de plus de 100 pieds, de sorte que la formation géologique ne peut-être jugée que par les couches supérieures.

Toute la région à l'Est d'Austin (roc granitique), prouve les effets d'anciennes éruptions volcaniques et abonde en lave. La formation du district « White Pine » est une anomalie et jure avec toutes les lois de la géologie.

En commençant par « Treasure Hill » et en remontant sa pente jusqu'au-dessus d'Hamilton, on trouve le placement des minerais d'argent de la mine nommée « Virginia » (ne pas confondre avec Virginia de Washoe).

La veine ne peut être suivie visiblement au niveau de la surface, mais de nombreuses masses de riches minerais se trouvent à fleur de terre, et en creusant au-dessous l'on arrive au roc granitique. — En continuant vers le sommet, l'on rencontre à la surface une pierre calcaire de couleur brune.

Cette veine, si l'on peut l'appeler ainsi, court le long de la montagne au Nord et au Sud pendant deux milles au moins et est bien définie à la surface pendant un mille.

La déclivité de la montagne, depuis le sommet du côté Ouest, est rapide, et à l'Est est coupée franc et forme un précipice : la roche calcaire ayant été cassée net, présente des rangées d'un à dix pieds d'épaisseur les unes sur les autres, et découvertes à certains endroits sur une profondeur de 200 pieds perpendiculairement.

La calcaire, dolomitique, plonge ensuite à l'Ouest à un angle moyen de 20 degrés. C'est sur ce bord de précipice entre les rangées de calcaires que les grands dépôts d'argent viennent d'être découverts et qu'on travaille maintenant. La surface au-dessus de la veine de calcaire abonde en fragments détachés de roc calcaire garnis de fossiles marins, parmi lesquels on remarque l'ammonite, le spirifer, le corail, etc. En d'autres places l'on trouve des rangées d'ardoises calcaires, ressemblant à des tuiles de terre rouge, entre le sol à la surface et les dépôts d'argent, tandis qu'en d'autres endroits le calcaire forme une couche inférieure et supérieure à ces dépôts. Une commotion paraît aussi

avoir bouleversé la veine à certaines places et mélangé d'une manière inextricable la veine d'argent au calcaire, en la faisant courir horizontalement et verticalement dans un court espace.

Du minerai roulé fut trouvé au bas de la pente Est de la montagne et le métal à fleur de terre près du sommet.

En suivant ces dépôts, les mineurs travaillent dans une direction Ouest, descendant plus abruptement que de l'autre côté de la montagne.

Sous les dépôts métallifères les calcaires à fossiles sont en abondance, et beaucoup de personnes pensent que les dépôts d'argent sont placés entre des couches successives de dolomies, et que si la montagne était coupée d'un coup, elle présenterait l'aspect de tranches de sandwichs les unes sur les autres.

A l'Est de « Treasure Hill, » au delà d'une vallée large de quelques centaines de mètres, vient une rangée de montagnes plus basses, dont le côté Ouest a la même apparence que le côté Est de « Treasure Hill. » Les calcaires sont semblables à fleur de terre et paraissent avoir été cassés et jetés à l'Est par une action volcanique, mais malgré cela leur formation semble avoir une origine identique, la seule différence est que d'un côté ils plongent à l'Ouest et de l'autre à l'Est.

Un fait singulier est que, tandis que « Treasure Hill » qui plonge à l'Ouest est plein de dépôts d'argent d'une incroyable richesse, les montagnes correspondantes à l'Est ne contiennent pas, autant qu'on en peut juger jusqu'à présent, une seule livre de métal quelconque.

Sur le versant occidental de « Treasure Hill, » touchant la ville de ce nom, se trouve « Chloride Flat, » où l'on a creusé une centaine de puits, d'une profondeur de 10 à 30 pieds, au travers du calcaire, et des dépôts d'argent et des chlorides d'une grande valeur ont été trouvés gisant sous toute l'étendue de ce « Flat » (plateau); bien peu de puits n'ont pas rencontré plus ou moins de métal précieux.

On trouve l'argent sur la crête de la montagne en vastes dépôts irréguliers, sous la forme de chlorides, brômides, sulphides et argent antimonié; on n'y trouve

pas trace de sulfures ordinaires et aucun bas métal qui s'interpose dans le travail immédiat de l'argent.

Dans quelques endroits, l'argent prend la forme de *stephanites* et *stetfeldtite;* ce dernier est particulier aux mines de la partie orientale de Nevada. Sans aucune trace d'or, ce minerai se traite avec la plus grande facilité.

La formation de ce district est différente de toute autre, connue sur ce continent; mais quelques personnes croient que les dépôts minéralogiques sont d'un caractère semblable, quoique ceux-ci les surpassent en richesse, à ceux des montagnes du Hartz, en Allemagne, et à ceux de Potosi, dans le Sud, qui ont été travaillés pendant des siècles et ne sont pas encore épuisés. — Reste à voir ce qu'on trouvera en creusant plus profondément.

En descendant la montagne, sur le versant occidental, l'on trouve occasionnellement quelques dépôts de minerais, mais pas en grande quantité. En traversant le ravin qui sépare Treasure Hill du Base Range, et passant le ravin entre le Base Range et la montagne White Pine, l'on trouve une ligne de dépôts d'argent et d'autres métaux combinés, s'étendant, du Nord au Sud, des deux côtés de la ravine, sur une étendue de deux à trois milles. Ils sont situés à 1,000 ou 2,000 pieds plus bas que les dépôts de Treasure Hill, et, quoique l'on ait pris possession de ces mines récemment et qu'on les ait peu travaillées, les indications de leur richesse et de leur permanence sont très-flatteuses. Il y a une grande quantité de minerais dont quelques-uns sont très-réfractaires et ne peuvent se travailler que par la fonte.

On trouve aussi dans cet endroit des minerais de cuivre argentifère, de galène argentifère, d'antimoine argentifère et plusieurs autres combinaisons plus ou moins définies. La pierre de cette région est calcaire comme celle de Treasure Hill, et les couches paraissent plus horizontales que perpendiculaires.

Si ces dépôts d'argent, comme on le croit généralement, proviennent des entrailles de la terre et ont été poussés à la surface par une action volcanique, alors il serait raisonnable de supposer que la veine ou fissure

qui leur a donné passage peut être découverte en suivant le minerai avec soin en profondeur, entre les couches de calcaire, et les mines seraient alors inépuisables; mais il y a d'autres théories en conflit avec celle-ci et qui sont peut-être plus dans le vrai.

Les fossiles au-dessous et au-dessus de l'argent indiquent que les montagnes se sont soulevées de ce qui était alors le lit de la mer, et que le calcaire se coupant net, comme la glace soulevée par un courant d'eau passant en dessous, l'argent entre les couches a été exposé à l'atmosphère. Le sel, laissé par la mer qui se retirait, agissant sur l'argent ainsi exposé, a formé la combinaison particulière connue sous le nom de chloride d'argent.

Si cette théorie est juste, en suivant les dépôts dans la montagne à une plus grande profondeur, les chlorides se changeront graduellement en d'autres combinaisons, et l'on finira peut-être par trouver de l'argent à l'état métallique. Cette théorie est adoptée par M. A.-F. White, le géologue de l'État de Nevada, et paraît se soutenir par les développements des mines de Treasure Hill jusqu'à cê jour. — Dans ce cas, on trouvera que les dépôts n'ont changé d'une position horizontale que juste de ce qu'ils ont été déplacés par l'action volcanique, et aucune fissure ou veine ne sera découverte dans ce district. Le temps seul pourra nous dire ce qui en est.

« Hamilton, » la ville qu'on vient de former dans le ravin, à l'entrée des montagnes du côté du Nord, contient déjà 600 habitants. De là un chemin coupé dans la montagne vous mène à la ville de « Treasure Hill, » qui se trouve un peu au-dessous de la crête de la montagne Treasure Hill, en dedans des lignes des riches mines nommées ci-dessus à l'Est et de Chloride Flat à l'Ouest. C'est là que se trouve concentrée la principale population minière, qui peut s'élever aujourd'hui à 7 ou 800 hommes. La distance en droite ligne entre Hamilton et Treasure Hill city n'est pas au delà d'un mille et demi, mais grâce aux contours de la route, elle devient de 2 1/2 milles, et la différence de hauteur est de 1,000 à 1,200 pieds.

La ville de « Solver Springs, » aussi nommée « Sher-

manville, » est située à l'extrémité Sud des « Base Metal Range, » à 2 milles S.-O. de Treasure Hill, le chemin passant par un profond ravin. Elle est probablement à 1,500 pieds plus bas que Treasure Hill city, ou 7,500 pieds au-dessus du niveau de la mer, et renferme 4 à 500 personnes.

Hamilton a une bonne source d'eau douce et sert de dépôt pour les diligences, les express et les marchandises du district. Treasure Hill city est exposée aux vents qui balaient la crête de la montagne et ne possède d'autre eau que celle qu'on lui amène d'Hamilton ou de Silver Springs, et qu'on vend aujourd'hui à 8 sous le gallon (le gallon est 4 litres); mais elle se trouve au centre des dépôts miniers et doit devenir une ville importante malgré sa position désagréable.

Silver Springs est à l'abri des vents et peut devenir une place de résidence tolérable. Hamilton fut d'abord nommée Cave city, à cause des nombreuses cavernes qu'on rencontre un peu plus bas, où les mineurs trouvèrent un abri temporaire; elle consiste en baraques de bois, de terre, de branches d'arbres et de tentes. La ville de Treasure Hill est faite des mêmes matériaux, mais Silver Springs a déjà deux ou trois maisons de briques et se trouve mieux bâtie que les précédentes; elle contient déjà une scierie, un moulin à quartz, une fabrique de briques et un abattoir.

Hamilton a deux banques, et Treasure Hill plusieurs bureaux d'essai.

Silver Springs compte aussi un bureau d'essai et des fourneaux à fondre le minerai.

La population entière du district peut être évaluée maintenant (Décembre 1868) à 3,000 âmes, et s'accroît de 50 personnes par jour.

La principale occupation des habitants est le travail des mines; chaque homme que vous rencontrez possède de riches spécimens de minerai, et, ce qui est singulier pour un nouveau placer, personne ne semble disposé à vendre son *claim*.

Les ouvriers sont payés 5 dollars par jour et trouvent facilement de l'ouvrage. Des lots de terrain qui se vendaient, il y a trois mois, à Hamilton, pour 25 dollars, en valent 1,200 aujourd'hui.

Les mines desquelles proviennent les 9/10mes de l'argent produit par le district White Pine sont situées, comme nous l'avons dit plus haut, le long du flanc coupé de la montagne de formation dolomitique, sur une ligne courant au Sud de la ville d'Hamilton au sommet de Treasure Hill, et delà dans la même direction, le long de la déclivité du versant opposé, environ 3 milles de longueur.

Les principaux *claims* (chantiers de travail minier) ouverts jusqu'à ce jour se succèdent en commençant du côté du Nord; il y a cependant une petite interruption dans les dépôts au sommet de la montagne.

Il y aura sans doute bien des désappointements parmi les chercheurs de fortune de ce district, mais White Pine est un *fait gigantesque* qu'on ne peut plus ignorer, et il est bon que le monde en ait connaissance.

Je vous citerai un seul exemple pour vous donner une idée de la richesse de ces mines. Le claim « Eberhardt » a fait broyer du minerai pendant neuf jours et a retiré 34,000 dollars, soit une moyenne de 800 dollars par tonne, et je ne prends pas le plus riche.

Le Chloride Flat est sur le versant occidental de la montagne touchant à Treasure Hill, et comprend cinq à dix acres de terrain. Les propriétaires qui y ont creusé de nombreux puits font une bonne récolte d'argent; mais les claims sont si enchevêtrés les uns dans les autres, qu'ils donneront lieu à bon nombre de procès.

Treasure Hill est, comme nous l'avons dit, à 8 ou 9,000 pieds au-dessus du niveau de la mer, et exposé aux vents d'hiver qui sont terribles entre les Montagnes Rocheuses et la Sierra Nevada. Le printemps vient tard, il est froid et humide, l'été court, sec et assez agréable, l'automne long et passable, avec des jours froids et des nuits glaciales. En hiver, la neige a quelquefois 15 pieds d'épaisseur, dit-on, mais cependant l'apparence de cette région fait croire que la quantité moyenne de neige n'est pas extrêmement forte. Quoi qu'il en soit, l'hiver doit être rude, et ceux qui ont l'intention de le passer doivent être bien munis de couvertures et d'habits chauds. Le bois de sapin est

abondant dans les environs, et les scieries en débitent une grande quantité.

Il n'y a maintenant qu'une seule route pour arriver aux mines depuis San Francisco, celle du Central Pacific Railroad jusqu'à Argenta et Austin. Les distances sont : de San Francisco à Sacramento, par steamer ou par chemin de fer, environ 100 milles; de Sacramento à Argenta, par chemin de fer, 400 milles; d'Argenta à Austin, par diligences, 97 milles; d'Austin à Hamilton, par diligences, 120 milles. Le prix de San Francisco à Hamilton est de 85 dollars.

Dans quelques semaines, si le temps le permet, on pourra réduire le temps par diligence de moitié : D'Hamilton au point le plus rapproché du chemin de fer, près du fort Halleck, à l'Est de Gravelly Ford, la distance n'est pas plus de 100 milles. Ce nouveau chemin laissera Austin à l'Ouest et passera par une vallée ouverte qui ne présente que peu d'élévations de terrain et qui court du Sud au Nord; cette route peut être construite à bon marché et doit s'ouvrir immédiatement.

La grande question est de savoir si ces mines sont seulement superficielles ou si elles sont des veines étendues ou profondes; quoiqu'il en soit, un fait certain, c'est que les dépôts déjà mis à jour ne peuvent être travaillés dans une année, et que 5 à 10 millions de dollars seront produits et envoyés à San Francisco.

Dans tout le district de White Pine, on découvre des mines de plus ou moins d'importance, à Duckwater, distant de 40 milles au Sud-Ouest, au district Sierra, 65 milles au Sud, à Eureka, 80 milles à l'Ouest, on fait tous les jours de nouvelles découvertes.

Une large ceinture métallifère, s'étendant de la ligne septentrionale d'Idaho à la ligne méridionale de Nevada, n'est explorée que partiellement et à peine touchée; elle sera explorée l'année prochaine, grâce aux découvertes de White Pine.

Je crois ne pas exagérer en estimant la population énergique qui se rendra dans ces districts au printemps, à 50,000 âmes; elle produira une quantité d'argent qui étonnera le monde entier.

Voilà les renseignements que j'ai pu recueillir des journaux et des correspondances, de White Pine même, sur cette découverte de la plus grande importance.

Agréez, Monsieur le Président, etc.

Francis BERTON, (M. C.)

EXTRAIT

DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ

Séance du 18 Janvier 1869.

Présidence de M. BOUTHILLIER-DE BEAUMONT.

En ouvrant la séance, M. le Président exprime sa satisfaction de pouvoir présenter à la Société de Géographie M. Gustave Lambert, le promoteur et l'organisateur de l'expédition française au pôle Nord, lequel, après avoir exposé hier à Genève, en séance publique, son projet de passage par le détroit de Behring, a bien voulu donner sur le même sujet quelques détails plus explicites et plus spécialement scientifiques à la séance de ce soir de la Société de Géographie.

Vu l'importance du sujet que M. Lambert se propose de traiter, M. le Président pense que la Société fera facilement remise à la séance prochaine des courts rapports administratifs qu'a à présenter le Bureau pour le mois écoulé depuis sa dernière séance, afin d'utiliser plus complétement le temps qui peut être consacré à entendre cette intéressante communication et les observations et demandes que Messieurs les membres pourraient vouloir présenter à M. Lambert.

En remerciant de nouveau M. Gustave Lambert de ce qu'il a bien voulu être ainsi agréable à la Société de Géographie de Genève, M. le Président l'invite à prendre la parole.

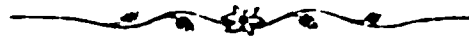
M. Lambert après avoir exprimé en quelques mots la satisfaction qu'il éprouve d'avoir l'avantage de développer lui-même son projet dans tous ses détails devant la Société, expose d'abord quelques considérations spéciales sur l'*insolation au pôle* qu'il accompagne d'une démonstration mathématique, avec figure sur la planche noire. Il prouve ce fait que, tandis que les régions chaudes des tropiques ont une chaleur à peu près uniforme, les régions polaires subissent alternativement un froid extrême, et une *chaleur également extrême;* cette dernière affirmation joue un rôle important, selon lui, dans la question du pôle Nord. D'après ses calculs, le soleil au 21 Juin verse au pôle une quantité de chaleur représentée par 40, et cette même quantité de chaleur est représentée par le nombre 32 pour la zone comprise entre les tropiques. D'après cela le soleil verserait une plus grande quantité de chaleur au pôle qu'à l'équateur, résultat qui n'a du reste rien de surprenant si l'on réfléchit qu'au pôle le soleil est constamment au-dessus de l'horizon pendant 6 mois, et qu'à l'équateur les pertes de la nuit compensent largement les gains calorifiques du jour. La température maximum serait donc au pôle de + 40° au 21 Juin, et la température de l'hiver serait de — 60°, ce qui donnerait une moyenne annuelle de — 10°, mais en tenant compte des durées, cette moyenne dépasse — 25°. On doit donc observer dans ces régions le plus extrême froid d'une part, et d'autre part une extrême chaleur combattue par les conditions glaciaires; seulement, le maximum de froid ne se trouve plus au pôle même, mais par le 80° parallèle de latitude.

M. Lambert présente ensuite quelques considérations sur la météorologie de ces régions, sur les vents en particulier; il rappelle les lois établies sur cette matière par Maury, qui lui ont permis d'indiquer les meilleurs parages à choisir pour les routes marines; il insiste sur le fait important de la grande régularité des phénomènes atmosphériques dans certaines régions du globe, qui permet de déterminer pour ces points-là une constante locale. Pour arriver à la déterminer, l'étude des régions boréales et australes a une grande

Voilà les renseignements que j'ai pu recueillir des journaux et des correspondances, de White Pine même, sur cette découverte de la plus grande importance.

Agréez, Monsieur le Président, etc.

Francis BERTON, (M. C.)



M. Lambert après avoir exprimé en quelques mots la satisfaction qu'il éprouve d'avoir l'avantage de développer lui-même son projet dans tous ses détails devant la Société, expose d'abord quelques considérations spéciales sur l'*insolation au pôle* qu'il accompagne d'une démonstration mathématique, avec figure sur la planche noire. Il prouve ce fait que, tandis que les régions chaudes des tropiques ont une chaleur à peu près uniforme, les régions polaires subissent alternativement un froid extrême, et une *chaleur également extrême;* cette dernière affirmation joue un rôle important, selon lui, dans la question du pôle Nord. D'après ses calculs, le soleil au 21 Juin verse au pôle une quantité de chaleur représentée par 40, et cette même quantité de chaleur est représentée par le nombre 32 pour la zone comprise entre les tropiques. D'après cela le soleil verserait une plus grande quantité de chaleur au pôle qu'à l'équateur, résultat qui n'a du reste rien de surprenant si l'on réfléchit qu'au pôle le soleil est constamment au-dessus de l'horizon pendant 6 mois, et qu'à l'équateur les pertes de la nuit compensent largement les gains calorifiques du jour. La température maximum serait donc au pôle de + 40° au 21 Juin, et la température de l'hiver serait de — 60°, ce qui donnerait une moyenne annuelle de — 10°, mais en tenant compte des durées, cette moyenne dépasse — 25°. On doit donc observer dans ces régions le plus extrême froid d'une part, et d'autre part une extrême chaleur combattue par les conditions glaciaires ; seulement, le maximum de froid ne se trouve plus au pôle même, mais par le 80° parallèle de latitude.

M. Lambert présente ensuite quelques considérations sur la météorologie de ces régions, sur les vents en particulier; il rappelle les lois établies sur cette matière par Maury, qui lui ont permis d'indiquer les meilleurs parages à choisir pour les routes marines; il insiste sur le fait important de la grande régularité des phénomènes atmosphériques dans certaines régions du globe, qui permet de déterminer pour ces points-là une constante locale. Pour arriver à la déterminer, l'étude des régions boréales et australes a une grande

importance, et fera faire un grand pas à la question. Il rappelle à ce propos les noms de trois hommes à qui revient, selon lui, une place spéciale dans cette étude des régions polaires : le Dr Petermann, qui a donné un si précieux témoignage d'encouragement à son projet ; le commandant Jaquinot, le compagnon de Dumont d'Urville, dans son expédition aux mers australes, et le commandant Maury, des Etats-Unis.

La solution de ces questions de géographie physique et météorologique suffirait déjà à elle seule pour motiver une expédition du genre de celle qu'il veut entreprendre, et fournir la réponse à la question qui lui a été plus d'une fois adressée : A quoi bon aller au pôle? De quelle utilité cette recherche d'un point aussi spécial? Outre l'intérêt qui réside dans la détermination même de ce point, il se rattache à cette détermination bon nombre de questions d'importances diverses dont cette étude procurera la solution. Ainsi celle de la quantité de glaces accumulées au pôle, de leur manière de se comporter, de leur mode de formation et d'aggrégation. Y a-t-il des glaces au pôle, ou la mer y est-elle libre, comme quelques-uns le pensent?

M. G. Lambert est du nombre de ces derniers ; il croit qu'il trouvera la mer libre, une fois franchie cette barrière plus ou moins épaisse de glaces, que l'on rencontre de quelque côté que l'on vienne. En tout cas, il ne pense pas qu'il y ait de grandes masses de glaces déposées aux pôles.

L'étude de la vie animale, qui se montre d'une prodigieuse abondance dans ces parages, constitue aussi un côté éminemment intéressant de la question. Les navires baleiniers et autres, qui ont approché de plus près cette mystérieuse région, ont tous constaté la grande quantité d'oiseaux que l'on rencontre à ces hautes latitudes, et dont la présence ne peut s'expliquer que par l'existence d'une mer libre. Dans toutes les terres, auxquelles les marins abordent dans ces parages, ils ont toujours trouvé des quantités considérables, de véritables couches, d'œufs déposés sur le sol. L'eau en certains endroits prend par place une apparence grasse, tant elle est chargée de substance animale. Cette production animale si richement répandue, cette accumulation d'animalcules innombrables, sert aussi

tant, dans la question de la plus ou moins grande praticabilité de ces régions polaires, est le rôle que jouent les eaux de la mer, par l'effet des courants. Ceux-ci modifient considérablement l'état des glaces, comme on peut le constater surtout dans l'Océan Atlantique. De là résultent les alternatives observées quant à cette praticabilité, suivant que l'accumulation des glaces par les courants se produit sur tel point ou tel autre. C'est dans ce fait que les projets du capitaine Osborne trouvent, suivant lui, leur plus grande objection. Si l'on considère le projet du détroit de Behring, (celui de M. Lambert), là aussi intervient cette question de courant, par le fait de celui qui y arrive des côtes du Japon. M. Chaix rappelle à ce propos les observations intéressantes recueillies dans ces parages par le capitaine américain Rodgers, dans son expédition de 1859.

M. Lambert dit que lui aussi, dans son expédition préliminaire, a fait des observations sur ce courant du détroit de Behring, auquel il a trouvé une vitesse de 2 ou 3 lieues à l'heure. Il a constaté le fait, confirmé du reste par des observations du général Mourawief, que la direction en est variable ; — pendant six mois dans un sens (entrant), pendant six mois dans l'autre (sortant), et dans ce moment ce courant serait, suivant lui, le déversoir des eaux de la Polynia ou mer libre. Ce courant du détroit de Behring se porte sur la côte d'Asie plutôt que sur celle d'Amérique, circonstance qu'on doit peut-être attribuer à l'action du mouvement de rotation terrestre.

M. le professeur Vogt trouve que les données sur cette question de la mer libre au Pôle sont trop peu nombreuses et pas assez bien établies, à cause de la variabilité si grande des courants, et des mouvements des glaces dans ces parages, pour qu'on puisse conclure quelque chose de certain à cet égard. Il cite à l'appui de cette variabilité une observation personnelle qu'il a faite à l'île Jean Mayen, dans son voyage de 1861 ; de cette île, aussi loin que sa vue pouvait porter, il ne vit pas de glace dans la direction du Nord. Dès lors, ceux qui ont cherché à l'aborder, entr'autres le capitaine Koldewey, dans la récente expédition

septentrionales de la Sibérie, infirme en une certaine mesure cette hypothèse d'une étendue considérable de mer libre dans ces parages? Quel compte M. Lambert tient-il de ce fait, l'existence, maintenant assez bien avérée, de ces terres en question, dans l'itinéraire qu'il se propose de suivre? Les abordera-t-il ou les évitera-t-il, en passant au large, et dans ce cas, sera-ce en les laissant à tribord ou à babord?

S'il passe au Nord des îles Hérald et Wrangel, cette Polynia sur l'existence de laquelle il s'appuie pour justifier son plan, sera séparée de sa route par les glaces qui entourent ces terres; s'il passe au Sud, elle l'est du Pôle par ces même glaces. M. Lambert répond à ces questions et à l'objection de M. de Morsier, en partant de ce fait que là où Wrangel a échoué en traîneau, on passera par celà même en navire; il suivra en naviguant ce qu'on a appelé sur les cartes les *marques de Wrangel*, c'est-à-dire son itinéraire sur la glace, et ira rejoindre la Polynia à l'Ouest; il est à peu près certain de ne rencontrer sur cette route que des glaces flottantes et désaggrégées, qui ne sont pas un obstacle à la navigation. L'accumulation des glaces entre le Spitzberg et le Groënland résulte de la rencontre dans ces parages des deux courants de Parry et du Gulfstream, dont l'existence constitue déjà en elle-même un obstacle, car il faut lutter contre ces courants qui ont une vitesse de 2 ou 3 lieues à l'heure. On le peut, si la mer est libre, mais une fois engagé dans la banquise, on ne peut que se laisser aller à la dérive en mettant bas voiles et mâts. Il examine à ce double point de vue les deux projets du capitaine Osborne et du Dr Petermann.

Il se range quant à lui, relativement à la mer libre, à l'opinion de Wrangel et à celle du capitaine Long, dont le nom vient d'être cité, et qui pense que du point où il était parvenu, il n'y avait plus qu'à marcher en avant.

Tout en maintenant d'une manière générale son grand principe : *fuir les terres*, il donnera son attention aux terres de Wrangel et Hérald, s'il passe à proximité.

M. le professeur Chaix pense que l'élément impor-

Séance du 19 Février 1869.

Présidence de M. BOUTHILLIER-DE BEAUMONT.

Après la lecture et l'adoption de deux procès-verbaux des séances précédentes, M. le Président annonce à l'assemblée la fondation du *Circolo Geografico Italiano*, qui lui a fait parvenir ses statuts et son règlement. Cette nouvelle Société, la seconde de ce genre que l'Italie a vu naître en fort peu de temps, a témoigné le désir obligeant d'entrer en relations suivies avec la Société de Géographie de Genève, au président de laquelle elle a conféré le titre de membre honoraire. Lecture est ensuite donnée des titres des ouvrages donnés à la Société et des publications périodiques ou savantes reçues en échange du *Globe*. Ce sont :

Cartes : 26e, 27e et 28e livraisons de la nouvelle édition de l'atlas de Stieler. Envoi et don du Dr Petermann.

Carte nouvelle du territoire de « White Pine » et autres districts miniers de la Nevada, envoi et don de M. Berton, M. C.

Ouvrages et brochures :

De M. Ed *Fazy*. Voyage en Morée, à Constantinople et en Albanie par de Poucqueville. 2 vol.

» le général *Dufour*. Nivellement de précision de la Suisse, par MM. Hirsch et Plantamour. Liv. 1 et 2.

» *Cristoforo Negri*. Président de la Soc. Géograp. Ital., deux ouvrages : la *Grandezza Italiana* et *Scritti varii*, dont il est l'auteur, et son discours à la dernière séance de la Société Royale Géographique italienne.

» *Sophus Ruge*, à Dresde. Observations sur la boussole, et les cartes dressées au moyen de la boussole.

Trois cahiers de statistique, publiés sous les auspices du gouvernement Suédois.

Bulletin de la Société de Géographie de Paris. Octobre, Novembre et Décembre 1868.

Annales des Voyages. Décembre 1868. Janvier 1869.
Revue maritime et coloniale. Décembre 1868. Janvier et Février 1869.
Journal Asiatique. Septembre et Octobre 1868.
Revue Orientale. Octobre, Novembre, Décembre 1868. Janvier 1869.
Mittheilungen du Dr Pétermann. Cahiers 12 de 1868, 1 et 2 de 1869.
Mittheilungen de la Société Royale de Géographie de Vienne. Cahiers 1, 2, 3 de 1869.
Journal de la Société de Géographie de Berlin. Vol. III. Cahier 8 de 1868.
Quatrième et cinquième rapport de la Société de Géographie de Dresde. 1867 et 1869.
Proceedings de la Société Royale de Géographie de Londres. Vol. XIII, no 1.
Comptes-Rendus des séances de Novembre, Décembre 1868 et Janvier 1869, de la même Société.
Bulletin de la Société Météorologique de Londres. Vol. IV. Nos 33 à 38.
Rapport du Président de la Société du Microscope de Londres, pour l'année 1867-1868.
Bulletins de la Société Vaudoise des Sciences naturelles. Vol. X. No 60 (Décembre 1868).

M. le Président annonce aussi l'arrivée d'une lettre de M. Berton, M. C., de San-Francisco, sur de nouvelles mines d'argent très-productives, récemment découvertes dans l'état de Nevada, Amérique du Nord [1].

Communication est faite d'une circulaire envoyée par M. G. Lambert, et publiée par le Comité d'organisation de l'expédition française au pôle Nord; elle a pour but de faire connaître mois par mois au public la situation de l'entreprise au point de vue financier. M. le président fait observer que la souscription progresse à mesure qu'augmente le nombre des villes où se fait entendre M. Lambert, et il rappelle que celui-ci après ses remarquables séances, a déposé à Genève des listes de souscription chez quelques libraires (MM. Georg, Cherbuliez, Béroud). Il en est une ouverte au local de la Société de Géographie, à l'Athénée.

---

[1] Cette lettre a été publiée dans le *Globe*, livraison de Janvier 1869.

M. le Président offre ensuite à la Société de la part d'un de ses membres, M. Ch. Eynard, un ingénieux appareil qui, au moyen d'engrenages droits et coniques, donne simultanément et avec une grande exactitude le mouvement de la terre autour du soleil et celui de la lune autour de la terre, avec l'inclinaison de ces corps sur leurs orbites respectives. M. Ch. Eynard est chaleureusement remercié de ce cadeau.

Quelques dames ayant manifesté le désir de jouir des ouvrages et des collections que renferme la bibliothèque de la Société, M. le Président fait part à l'assemblée de ce désir, en l'accompagnant du préavis du Bureau, que l'on fasse bon accueil à cette demande et que des dames puissent profiter de la bibliothèque en payant la même contribution que les sociétaires (soit 10 fr. par an). L'assemblée, à l'unanimité, adopte cette idée qui étend à un plus grand nombre de personnes la connaissance et l'usage des dons que la bibliothèque reçoit soit des auteurs eux-mêmes, soit de généreux donateurs et de la munificence collective ou individuelle de ses membres. A cette occasion, plusieurs membres signalent la nécessité de refaire et de compléter le catalogue de la bibliothèque, et rappellent à leurs collègues combien il est de l'intérêt de tous que les volumes pris en lecture à domicile soient réintégrés à leur place sans retards, et que la sortie et la rentrée en soient exactement inscrites, aux termes du règlement.

Le Bureau présente ensuite trois nouveaux candidats :

MM. A. Petitpierre,
» J. Gay (ancien membre de la Société d'Ethnographie de Paris),
» Oswald Pictet.

Ces trois Messieurs sont reçus membres effectifs, M.-E.

L'ordre du jour appelle une communication de M. le Président *sur les blocs et le terrain erratiques du pied du mont Salève.*

En faisant défoncer à un mètre environ de profondeur le sous-sol d'un jardin dans cette localité, pour établir une pièce d'eau, M. de Beaumont a trouvé, dans ce minime espace, plus de *quarante* espèces différentes de roches primitives, dont il présente les échantillons.

La découverte sur un seul point de tant d'éléments étrangers à la localité, qui est entièrement calcaire, l'a engagé à faire de ce sujet une étude plus complète et plus approfondie. Voici les résultats auxquels il est arrivé. D'abord il distingue les *blocs* erratiques du *terrain* erratique. Les premiers, comme leur nom l'indique, sont toujours des masses plus ou moins volumineuses et *anguleuses*, comme il arrive à toute roche transportée sur une de ses faces et peu retournée. Le second est essentiellement composé de couches ou d'amas de cailloux *roulés*, petits en général, aplatis ou arrondis ; on y trouve aussi quelques blocs. Ces terrains sont favorables à l'agriculture, surtout lorsqu'ils contiennent des gneiss et des schistes en décomposition ; la végétation, soit herbacée, soit arborescente y est plus vigoureuse, le terreau est plus noir et les sources d'eau y paraissent plus abondantes.

En suivant pas à pas la distribution des roches et du terrain erratiques, et en montant de la plaine au pied et sur les flancs de la montagne, M. le Président s'attache à démontrer les points suivants : 1° Les roches et le terrain erratiques sont indépendants l'un de l'autre. 2° Les blocs erratiques de cette partie du pied du mont Salève sont simplement descendus par éboulement du haut de la montagne, et n'ont point été amenés aux places où ils sont maintenant par les glaciers qui remplissaient la vallée et les auraient poussés contre le flanc de la montagne. Au moyen d'un croquis tracé sur la planche noire, M. le Président fait ressortir les remarquables *érosions* qui découpent le flanc du Salève, à la formation desquelles les blocs erratiques déposés sur le dit flanc ont été précipités avec le terrain qui les portait. Il attire en particulier l'attention sur l'érosion qui donne lieu au passage du chemin dit de la *Croisette*, qui a amené la plus grande quantité de ces blocs dans le bas de ses pentes et dans la plaine, et les a déposés suivant la direction de ses éboulis calcaires avec lesquels ils étaient entraînés et au milieu desquels ils gisent maintenant. 3° Le terrain composé de cailloux roulés, dans lequel on retrouve des fragments de mêmes espèces que les blocs erratiques, a une autre origine et doit dépendre de l'apport

de grandes eaux venant soit du Valais, soit des vallées de Sixt et de Servoz.

Sans entrer pour le moment dans l'examen de la question glaciaire et des causes qui ont amené sur le mont Salève tant de blocs erratiques, M. le Président conclut de ses observations qu'il ne faut pas, en abusant de la théorie actuelle des glaciers, leur attribuer exclusivement la présence de roches granitiques sur tel ou tel point d'une région calcaire; mais que dans bien des cas, il faut tenir compte du travail postérieur des eaux et des éboulements, qui ont entraîné du sommet au pied des montagnes des roches adventives qui s'y trouvaient.

A la suite de cette communication, M. Briquet rappelle que l'étude des faits a conduit les géologues à admettre que notre vallée a été couverte autrefois par un glacier qui descendait de la vallée du Rhône, et qui y a amené les blocs erratiques qu'on y trouve, preuve en soit la nature même de ces blocs. Le glacier qui remplissait la vallée de l'Arve n'entrait en contact avec le précédent qu'entre les Voirons et le Salève, et était arrêté par cette dernière montagne, sur le flanc méridional de laquelle il a laissé de nombreux débris et dont la crête peut être considérée comme la limite des deux glaciers; si donc on trouve au pied du versant N.-O. du Salève un bloc appartenant exclusivement par sa matière à la chaîne du Mont-Blanc, on est fondé à croire qu'il a roulé du haut de la montagne, mais cette condition est nécessaire pour prononcer avec quelque certitude. M. le Président fait observer que s'il n'a pas parlé de cette théorie des deux glaciers et de ses conséquences, c'est qu'il la sait généralement connue et admise. Il a voulu seulement montrer que, dans certains cas spéciaux, la dissémination *actuelle* des blocs erratiques peut tenir à d'autres causes qu'à celle des glaciers que l'on admet exclusivement.

M. Peschier donne ensuite, d'après les *Proceedings* de la Société Royale de Géographie de Londres, une analyse détaillée d'un mémoire sur la Mandchourie Chinoise, lu dans la séance du 29 Novembre 1868, de cette Société, et dû à M. Williamson. Ce missionnaire a parcouru d'abord la partie méridionale du pays qu'il

a visitée trois fois (au printemps de 1864, en Avril 1866 et dans l'automne de 1867), et dans un autre voyage, il s'est avancé jusqu'à Moukden, capitale du pays, appelée plus ordinairement Chin-Yang. Dans un autre, il est arrivé jusqu'aux frontières de la Corée, visitant toutes les places de quelque importance soit sur la côte, soit dans l'intérieur. Cette région lui a paru digne d'un grand intérêt par ses aspects, sa population et sa fertilité, et par les espérances qu'elle peut donner pour l'avenir. Le climat n'est pas si rude qu'on est généralement disposé à le croire; mais il est très-variable et présente des températures extrêmes. Le thermomètre monte en été jusqu'à 90° F. (32° C. environ) et descend en hiver jusqu'à —10 F. (— 23 C.). Les rivières sont généralement gelées depuis le mois de Novembre, et ne redeviennent navigables que vers le milieu de Mars. Les deux principales de la Mandchourie méridionale sont le Lia-Ho et le Ta-Yang-Ho. Les principales villes sont Moukden déjà nommée, Lian-Yang autrefois capitale, et Haï-Ching importante par son commerce; ces villes sont essentiellement chinoises. D'autres, comme Siu-Yen et Heu-Chang, ont un aspect un peu différent. La plupart sont formées d'une cité centrale, plutôt petite et entourée de murs, où habitent les mandarins, les employés, les fonctionnaires; et d'une cité extérieure ou vastes faubourgs bien alignés, la ville proprement dite et le centre du commerce. Les ports sont nombreux, mais il n'y en a que trois de quelque importance. Un consul anglais, M. Meadow, qui a visité le pays en évalue la population à 12 millions d'habitants, et M. Williamson croit ce chiffre assez exact. Mais il faut remarquer que la population mandchoue cède peu à peu la place à une population chinoise, attirée du Sud par la fertilité du sol dont elle sait mieux profiter que les anciens habitants. La plupart des écoles sont chinoises, l'idiome des mandarins est celui des lettres, de l'administration et des affaires; la langue, comme la population indigène, tend à disparaître. Les habitants sont essentiellement agriculteurs; ils cultivent le coton en assez grande quantité; mais le pays pourrait facilement en produire davantage. On y trouve de la houille en abondance.

La Mandchourie *centrale* s'étend sur un espace d'environ 800 milles de longueur sur 500 milles de largeur (entre 39° et 49° lat. N. 120° et 133° long. E.). Elle est traversée par une chaîne principale de montagnes, le Chan-Alin, où quelques sommets atteignent 10 à 12,000 pieds et sont couverts de glaciers et de neiges. Deux autres chaînes que M. W. ne nomme pas forment avec la première trois bassins importants que parcourent trois rivières. Le climat est plus rude que celui de la Mandchourie méridionale sans être trop défavorable à l'agriculture ; la rapidité de la végétation pendant l'été compensant la durée plus longue de l'hiver. La principale ville du pays est *Kirin*, dans une situation magnifique au milieu d'une contrée très-fertile, mais dont l'importance et les rues ne répondent nullement à la position.

La Mandchourie *septentrionale*, dont le nom chinois est *Tzi-tzi-kar* ou plus communément *Hick-Soung-Kiang* (province de la rivière du Dragon Noir) s'étend sur un espace de 195,000 milles carrés, et atteint au Nord le fleuve Amour. Il n'y a de partiellement cultivé que deux vallées : celle du Nonni et celle du Soungari ; on ne trouve que quelques villes et quelques villages plus ou moins importants. Le sol paraît cependant fertile et n'attend que la main de l'homme pour produire d'abondantes récoltes. Çà et là se rencontrent d'immenses prairies où paissent de nombreux troupeaux ; ailleurs la vue est limitée par des chaînes de montagnes qui se succèdent dans la direction du Nord.

En résumé, si l'on se représente que les diverses parties de la Mandchourie occupent ensemble un espace de 390,000 milles carrés, et (qu'en y joignant la Mongolie Orientale qui se trouve aux mêmes latitudes et dans des conditions analogues, on a une étendue de pays égale à peu près à la moitié de la Chine proprement-dite), que cette contrée jouit d'un climat salubre, d'un sol fertile, de richesses minérales importantes, d'un certain nombre de bons ports, de ressources en un mot encore inexploitées, on ne saurait douter qu'elle n'ait devant elle un grand avenir. Le mouvement a déjà commencé et se continue par l'immigration toujours plus active de la population du Nord de la Chine.

M. Peschier rappelle encore que la même Société Royale de Géographie de Londres, dans sa séance du 14 Décembre 1868, a entendu de M. le docteur Blanc, un des prisonniers de Théodoros, une communication sur une excursion faite dans la partie occidentale de l'Abyssinie, au bord du lac Tana. M. Peschier donne lecture textuelle de la description que M. Blanc fait de ce lac pittoresque, aux eaux fraîches et aux bords enchanteurs, dont la vue a été pour lui une diversion aux ennuis et aux malheurs de sa captivité. Le climat de cette partie de l'Abyssinie est généralement beau; dans la vallée et aux abords mêmes du lac on trouve bien quelques endroits malsains et fiévreux; mais quand on s'élève de quelques centaines de pieds, cet inconvénient disparaît, et on retrouve toute la salubrité qui caractérise le haut plateau d'Abyssinie. Dans cette partie du pays, les pluies tropicales durent beaucoup plus longtemps que dans l'Abyssinie orientale. De nombreux cours d'eau sillonnent le sol composé de détritus volcaniques et de la plus grande fertilité; on fait jusqu'à trois récoltes par année. On cultive le teff, le blé, l'orge, le coton (dans les plaines), la vigne, et l'on élève de nombreux troupeaux.

Après ces communications, la séance est levée.

Séance supplémentaire du Vendredi 5 Mars 1869.

Présidence de M. Bouthillier-de Beaumont.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté; M. Pictet-de Bock, présenté comme candidat, est reçu membre effectif (M. E.) de la Société.

M. le Président fait part d'une note sur la formation d'une compagnie Américaine, ayant pour but le percement immédiat de l'isthme du Darien pour établir la communication entre les deux Océans. Cette question d'un canal inter-océanique avait attiré d'une façon particulière l'attention et l'intérêt de notre Société,

lors de la séance que lui a donnée, il y a un an environ, M. Félix Belly, auteur d'un projet de percement par le Nicaragua.

M. Briquet traduit à l'assemblée une première circulaire du Dr Petermann, relative aux expéditions allemandes au pôle Nord. Cette circulaire, et une seconde qui l'a suivie, ont été publiées dans le *Globe*, fasc. de Janvier 1869.

M. de Morsier prend ensuite la parole pour une communication sur *les découvertes faites dans les mers polaires du Nord, et sur leurs rapports avec les expéditions au Pôle, spécialement celle de M. Lambert*. Le *Globe*, dans son fascicule de Novembre-Décembre 1868, dont la publication a été malheureusement retardée, ayant déjà donné en substance la première partie de la communication de M. de Morsier, nous ne la reproduirons pas ici; nous n'en exposerons que la fin.

En présence des obscurités et des incertitudes qui règnent encore sur la mer polaire au Nord de la Sibérie, M. de Morsier attend beaucoup d'une expédition organisée et envoyée l'été dernier sous le patronage de la Société Impériale de Géographie de St-Pétersbourg. Cette expédition, commandée par le baron Maydell, a eu pour mission d'explorer avec soin le pays des Tschouktchis à l'extrémité N.-E. de la Sibérie, et d'étendre en particulier ses recherches dans la direction des terres dont le capitaine Long affirme la découverte. Nous ne tarderons pas à savoir le résultat de cette entreprise. Pourquoi, ajoute M. de Morsier, M. Lambert, dans l'exposé de son projet d'expédition et de la route qu'il compte suivre, passe-t-il sous silence la possibilité sinon la probabilité de l'existence de ces terres, qui se trouveraient sur son passage ou dans son voisinage, et qui contrediraient son assertion que, dans ces parages, la mer est libre et sans glaces voisines de terre? En effet, si ces terres existent réellement et là où on s'accorde à les placer, M. Lambert devra passer entre elles et le continent d'Asie; alors il rencontrera dans ce canal plus ou moins resserré ces glaces voisines de terre qu'il veut éviter. Ou il passera plus au Nord; et alors il ne pourra plus naviguer dans cette *Polinia* ou mer libre des Russes, qu'il place tout le long des côtes

de Sibérie en vertu des tentatives infructueuses de Wrangel pour pénétrer au Nord en traîneau, et sur l'existence de laquelle il compte pour la réussite de son projet.

Après quelques remarques suscitées par cette communication, la séance est levée.



MÉLANGES ET NOUVELLES

Compagnie de la Baie d'Hudson.

Cette Compagnie, analogue par sa constitution à la fameuse Compagnie des Indes, mais infiniment plus modeste et sans renom historique, paraît destinée à finir ou à se modifier aussi dans un avenir prochain. Voici en effet ce que nous lisons dans le *Times* du 22 Mars 1869.

Lord Granville a proposé de transférer au Canada la souveraineté (*dominion*) du territoire de la Baie d'Hudson. Cette question sera soumise à la Compagnie propriétaire. La question pour elle est une question d'argent, mais qui ne peut se résoudre par les calculs ordinaires du commerce, le pouvoir actuel de la Compagnie de proposer ou de refuser des conditions dépendant en grande partie de la valeur ou de la caducité de son titre primitif, et des exigences actuelles de la politique du Canada et du Royaume-Uni.

Au milieu du XVII[e] siècle, quelques seigneurs et gentils hommes anglais ayant à leur tête le prince Rupert, formèrent le plan d'une expédition au Nord-Ouest de l'Amérique dans l'espoir de découvrir un nouveau passage à la mer du Sud, et d'établir un trafic de fourrures et de métaux. Pour soutenir cette entreprise commerciale, qui paraît avoir été regardée dans le temps comme hautement patriotique, les promoteurs s'adressèrent à la Couronne aux fins d'en obtenir un monopole, et aussi la concession de tous les territoires formant le bassin de la Baie d'Hudson « qui ne sont point

encore occupés par les sujets d'un prince chrétien, » et comprenant environ *un tiers* du continent Nord-américain. Cette modeste requête fut accueillie. Sa gracieuse Majesté le roi Charles II donna aux postulants une charte d'incorporation, par laquelle il constituait le territoire de la Baie d'Hudson *plantation* (colonie) *royale* sous le nom de *Terre de Rupert* (Rupert's Land [1] et accordait à la Compagnie l'inféodation simple du sol avec le monopole du commerce, le droit de déporter tous les intrus en Angleterre, et de faire des lois et règlements pour le gouvernement de la Plantation.

Pendant longtemps la Charte fonctionna assez bien, parce qu'elle cadrait avec les besoins de la contrée. Le seul trafic était celui des fourrures, on ne soupçonnait pas l'existence de couches aurifères ; il n'y avait ni colons, ni commerçants rivaux, ni voisins incommodes. Les indigènes ne donnaient que peu d'embarras : quoique tenus dans un état de dépendance presque enfantine, ils étaient dans la règle humainement traités, et plusieurs d'entre eux devinrent officiers de la Compagnie, c'est-à-dire gardes-chasse et surveillants de ses immenses réserves. La principale inquiétude provenait des expéditions armées et déprédatrices des Français du Canada ; sur tous les autres points le pays était inabordable, et aux yeux des colons pacifiques ce n'était qu'une région stérile et inhospitalière, bonne seulement pour les martes, les castors et autres animaux à fourrure. Mais la Compagnie trouvait dans les peaux de ces créatures les éléments d'un commerce lucratif, et de 1690 à 1800 les dividendes annuels ne rapportèrent pas moins de 60 à 70 p. °/₀ de la valeur primitive.

Les embarras commencèrent avec le présent siècle, et le premier vint de la concurrence. Des capitalistes Canadiens de Montréal fondèrent une association rivale, qui non-seulement braconna systématiquement sur les terres de la Compagnie, mais engagea des luttes sanglantes avec ses officiers. Après vingt ans d'hosti-

---

[1] Tel a été jusqu'à nos jours le nom *officiel*, et sans doute fort peu connu, des terres de la Compagnie.

lités qui, pour un temps, réduisirent à zéro les dividendes, la paix se fit par une fusion des puissances rivales. La Compagnie de la Baie d'Hudson reprit son monopole sur une base élargie, et dès lors ses actionnaires ont toujours reçu des dividendes, bien modestes toutefois relativement aux anciens. Mais depuis une trentaine d'années, il s'est élevé une nouvelle difficulté bien plus sérieuse que celle qui résultait de la concurrence, et qui tend de plus en plus à rendre la position de la Compagnie insoutenable. Cette difficulté naît des progrès de la colonisation.

Le territoire n'est plus inaccessible; des colons du Canada d'un côté, des Etats-Unis de l'autre s'y glissent de plus en plus à la sourdine. On l'a mieux exploré, et on a trouvé qu'il était moins uniformément stérile qu'on l'avait toujours dit. Il offre dans sa partie méridionale une vaste zone propre à la colonisation, un pays de prairies semblable en qualité à celui où l'Ohio et le Mississipi prennent leurs sources, et un pays de forêts bien pourvu d'eau. C'est ce qu'on appelle la *Zône Fertile.* Elle comprend environ 200 millions d'acres, et s'étend des frontières des Etats-Unis au Sud jusqu'au Saskatchewan au Nord, et des Montagnes Rocheuses à l'Ouest au lac Winipeg à l'Est. Elle contient déjà une colonie agricole, celle de la Rivière Rouge; qui était d'abord un poste militaire établi par lord Selkirk en 1812, mais qui possède maintenant une population de 15,000 âmes. Le Canada a jeté des regards d'envie sur cette « zone fertile. » Son gouvernement avoue qu'il « espère et prévoit qu'un jour la vallée du Saskatchewan deviendra l'arrière-pays (back country) du Canada, la terre promise où la jeunesse entreprenante de la province ira dans les forêts chercher de nouvelles demeures. » Par prudence les Canadiens veulent traiter avec la Compagnie, tout en signalant comme une prétention monstrueuse ses droits exclusifs sur le commerce ou le territoire. La charte, disent-ils, est un chiffon de papier que le premier légiste venu percerait à jour, et que ce soit ou ne soit pas un titre mort, il est absurde qu'une Compagnie de commerce puisse fermer un continent à la colonisation pour garder des terres de chasse. Bref, ce que les droits des Peaux

Rouges étaient au XV[e] siècle pour la Compagnie de la Baie d'Hudson, les droits de cette Compagnie le sont, et rien de plus aujourd'hui, aux yeux du peuple canadien.

Des dangers analogues menacent la Compagnie du côté du Sud. Un rapport du secrétaire de la Trésorerie des Etats-Unis, rédigé en 1866, annonce que depuis que des minerais d'or et d'argent ont été découverts sur les frontières des deux Etats, « le bruit s'est accrédité que la région du Saskatchewan offre aux hommes entreprenants (prospectors) des couches minières plus riches encore, et bientôt une population forte, active et hardie se précipitera dans l'espace désert. L'américanisation, comme on dit, de la colonie de la Rivière Rouge a été lente mais assurée, depuis l'ère de la navigation à vapeur; mais l'américanisation du Saskatchewan partira brusquement et bientôt du camp des chercheurs de trésors de Mantana [1] ». Jusqu'à présent ces colons de Mantana sont restés sur le territoire des Etats-Unis ; mais à mesure qu'ils s'avancent, ils repoussent au Nord devant eux les indigènes qui refluent sur les terres de la Compagnie, et y amènent du désordre et de la confusion. D'autres fois, en revanche, les Indiens commettent des déprédations sur le territoire des Etats-Unis, et vont se réfugier au delà de la frontière. Dans ce cas, ou les troupes américaines sont tentées de les poursuivre, ou les autorités civiles insistent sur les droits que leur donne le traité d'extradition. Or la Compagnie est aussi incapable de faire respecter la frontière britannique que de s'acquitter des devoirs internationaux. Il y a là pour le gouvernement anglais une source de sérieux embarras. A côté de cela, le Canada a été récemment constitué en une confédération de plusieurs provinces et. d'après les statuts, une partie essentielle de ce plan est que la « Terre de Rupert » soit incorporée, de manière à ce que les deux faces de l'Amérique anglaise du Nord ne soient plus séparées par une juridiction de propriétaires.

La Compagnie, il faut lui rendre cette justice, n'a

---

1 Dans les montagnes de la Colombie américaine.

pas fermé les yeux sur le changement survenu dans sa situation. En 1863, en vue de l'augmentation des charges qui lui incombaient, elle se reconstitua et porta son capital de un à deux millions. En même temps elle représenta officiellement au Ministère des colonies (colonial office), « que le pouvoir exécutif et le pouvoir judiciaire, dans la colonie de la Rivière Rouge et la partie S.-O. de la Terre de Rupert, devraient être confiés à des fonctionnaires tirant directement leur autorité de la Couronne, et l'exerçant au nom de Sa Majesté. » Mais le gouvernement déclina cette responsabilité tant que le territoire resterait inféodé à la Compagnie, qui de son côté n'a rien fait pour la colonisation et avec raison à son point de vue. Comme M. Rœbuck l'a dit il y a longtemps : « La Compagnie de la Baie d'Hudson a pour but le commerce des fourrures, et toute Compagnie qui a ce but est par son principe hostile à la colonisation : » Celle-ci nécessite certaines avances auxquelles la Compagnie n'a pas les moyens de faire face; son capital ne suffit même pas pour faciliter l'accès du territoire. L'année dernière, les habitants de la colonie de la Rivière Rouge auraient péri de faim, si le gouvernement du Canada ne leur avait pas envoyé des provisions.

Les circonstances étant telles, le plus expédient serait que les terres de la Compagnie, ou du moins les parties susceptibles de colonisation, fussent annexées au Canada, et depuis six ans des négociations ont été ouvertes dans ce bnt entre les deux parties par les ministres successifs des colonies. Jusqu'à présent néanmoins elles n'ont pas abouti ; bien que le Canada et la Compagnie désirent avec une égale sincérité arriver à conclure, ils ne peuvent s'accorder sur les conditions. Maintenant lord Granville propose l'ultimatum que voici en substance. Pour 300,000 livres sterling une fois payées, et des droits pendant les 50 années prochaines sur un vingtième de la « Zône Fertile », la Compagnie céderait toutes ses possessions territoriales au Canada. Elle renoncerait à son monopole; mais aurait l'autorisation de continuer son trafic libre de toute base exceptionnelle, et dans ce but recevrait à la fois 50,000 acres en mas adjacents à ses stations

actuelles. Ces conditions ont été soumises à l'acceptation des deux parties. Les actionnaires de la Compagnie, après s'être réunis le 28 Mars et le 9 Avril passés, ont fini par accepter, après mûre délibération, les conditions proposées. Il faut encore l'approbation du Parlement anglais et celle du Parlement canadien; mais elles ne sauraient être douteuses. Ainsi toutes les possessions anglaises d'Amérique, au Nord des Etats-Unis, seront réunies (y compris la Colombie) au « dominion » du Canada.

Le docteur Livingstone.

Ce n'est pas sans doute sans surprise qu'on a pu lire dans le *Times*, du 19 Avril, l'article suivant :

« Le vaisseau de sa Majesté le Peterel est arrivé le 8 Mars à East-London (Cafrerie anglaise), venant du canal de Mozambique avec des nouvelles du 18 Février. Il a transmis au Cap l'avis, venu de Zanzibar, que le docteur Livingstone, le grand explorateur de l'Afrique, était vivant, bien portant et sur le point de retourner en Angleterre. »

Le *Cape Standard*, du 19 Mars, fait les remarques suivantes : « On n'a point jusqu'à présent de notification officielle sur ce sujet; mais la nouvelle apportée par un vaisseau de Sa Majesté, a obtenu créance et a été reçue avec une grande satisfaction. Toutefois, elle demande confirmation; car elle éveille de grands doutes, surtout parce qu'elle ne s'accorde pas avec le plan que le grand voyageur s'était tracé. Mais d'un autre côté, il ne faut pas perdre de vue que les nombreuses difficultés d'un voyage en Afrique peuvent avoir contraint le docteur à dévier de la route qu'il s'était proposé de suivre. »

Un autre journal du Cap, le ***South African Advertiser and Mail***, de la même date dit : « Les colons du Cap ont été charmés, la semaine dernière, d'apprendre de Zanzibar, *viâ* Mozambique, par un télégramme du Peterel arrivé à East-London, que le docteur Livings-

tone était revenu à Zanzibar « en Janvier » et était reparti pour l'Europe par les *hautes terres* (overland). On n'a pas d'autres détails, le Peterel étant retourné immédiatement d'East London à la côte de Mozambique. La frégate cuirassée française la *Belliqueuse*, maintenant dans la baie de la Table, a touché à Zanzibar vers le 27 Janvier et annonce que le Dr Livingstone y était dans le commencement de ce mois, mais en était parti pour se rendre en Egypte par les hautes terres; c'est-à-dire qu'il revenait en passant entre les grands lacs équatoriaux, et de là en descendant le Nil à travers l'Abyssinie et la Nubie. Il faut absolument qu'il y ait quelque malentendu dans ces nouvelles. »

Et en effet, Le *Times* du 20 Avril contient la lettre suivante :

A l'éditeur du *Times*.

Monsieur,

La nouvelle venue du Cap de Bonne-Espérance, nouvelle publiée dans le *Times* et d'autres journaux, que le Dr Livingstone était arrivé à Zanzibar en Janvier et s'était mis en route pour son pays èst, j'ai regret de le dire, contredite en tout point par les informations que je possède. J'ai une lettre du Dr Kirk à Zanzibar, du 5 Mars dernier, et à ce moment on n'avait depuis longtemps aucune nouvelle du grand voyageur. A en juger par ses propres lettres du 14 Décembre 1867, et aussi par les nouvelles qu'ont données les marchands Arabes, j'étais porté à croire l'année dernière qu'il s'avançait le long de la côte orientale du lac Tanganyika, et qu'à l'endroit appelé Ujiji il trouverait des lettres, des vivres et des médicaments qui lui étaient envoyés de Zanzibar. Mais il faut renoncer à cette idée; car le Dr Kirk m'informe que des marchands d'ivoire sont récemment arrivés de l'endroit en question et n'avaient rien appris sur le compte de Livingstone.

Dans ce dilemme, je suggérerai l'hypothèse suivante comme explication. Si Livingstone, en arrivant à l'extrémité méridionale du lac Tanganyika, s'est assuré par lui-même que ses eaux sont environ à 1,200 pieds

d'altitude, comme l'ont affirmé Burton et Speke, il a dû nécessairement en inférer qu'elles ne peuvent pas s'écouler vers le Nord, dans les lacs équatoriaux d'un niveau beaucoup plus élevé. Dans ce cas, il aura abandonné la route du Nord qu'il aurait prise dans la supposition qu'il pourrait voir les eaux du Tanganyika se diriger vers l'Albert Nyanza de Baker. S'il était aussi démontré que le lac Tanganyika est alimenté par des rivières venant du Sud et de l'Est, il serait évident dans ces circonstances que ce vaste amas d'eau douce (300 milles de longueur) doit s'écouler par l'Ouest, et Livingstone aurait suivi la ou les rivières qui en sortent, jusque sur la côte occidentale de l'Afrique. Dans cette supposition, on aurait de ses premières nouvelles par les établissements occidentaux des Portugais, même par ceux du Congo.

Si l'on adopte cette manière de voir, nous ne devons rien attendre de Livingstone avant un certain temps, parce que la distance qu'il a à parcourir est immense et le pays peu connu. D'un autre côté, cette hypothèse explique pourquoi on n'a reçu sur son compte aucune information à Zanzibar. C'est qu'il a voyagé à travers une vaste région dont les habitants n'entretiennent aucun rapport avec la côte orientale.

Si je rectifie une nouvelle récente et erronée, vos lecteurs doivent savoir cependant que je nourris encore l'espoir bien fondé que mon digne ami, grâce à sa constitution de fer et à son indomptable énergie, sortira de l'Afrique par la même côte où il reparut après une très-longue absence, lors de sa première grande traversée de l'Afrique australe.

Agréez, etc.

RODERICK MURCHISON.

UN ORAGE DANS LES MONTAGNES D'ARMÉNIE.

M. le Dr Radde, directeur du Musée de Tiflis, a fait dans le courant de l'année 1867 un voyage d'explora-

tion sur le plateau d'Arménie, aux sources du Kour et de l'Araxe, et il en a donné une relation préliminaire mais fort substantielle, dans les « Mittheilungen » du Dr Petermann (Nos 2 et 4 de 1868.

Le Dr Radde partit le 11 Août 1867 de Kars en Arménie, pour aller visiter le lac Tschaldyz sur la frontière russo-turque. Mais à peine était-il en route, qu'un violent orage éclata du N.-E., dura une partie de la journée, répandit des torrents de pluie et surtout de grêle, fit grossir les rivières, et amena les faits singuliers que nous allons relater.

« Il pleuvait à verse, dit M. Radde, quand nous arrivâmes sur la rive droite et raide du Karstschaï (un des composants de l'Araxe), en face du village de Melik-Kioi qui est sur la rive gauche. Il s'agissait de passer à gué la rivière déjà grossie et impétueuse : ses flots tout limoneux et bruns charriaient de gros morceaux de glace, formés de grêlons que l'eau environnante avait collés en une masse assez ferme, quoique facile à briser. Ces amas de grêlons agglutinés, en se frottant les uns contre les autres dans le torrent furieux, faisaient un bruit particulier qui dominait le grondement des eaux et le roulement des cailloux. Les deux rives, le long desquelles le courant était moins rapide, offraient des points d'arrêt à cette grêle en glaçons, qui y formait une couche de 1 à 7 pieds de largeur. Comme le passage à gué du Karstschaï était devenu impossible à Melik-Kioi, nous fûmes forcés de remonter la rive droite qui est fort raide, pour gagner un pont au-dessus du village de Saïm. A peine avions-nous fait une centaine de pas dans cette direction, que nous trouvâmes quelques poissons échoués sur la rive et encore vivants; ce qui me détermina à examiner de plus près la couche de glace friable formée par les grêlons. A mon grand étonnement, j'y trouvai une quantité de carpes, et beaucoup plus de grandes que de petites. Sur une étendue de rivage d'environ cinquante pas, nous ramassâmes en quelques minutes 3 pouds (96 livres) de ces poissons, encore n'étaient-ce que les plus rapprochés du bord. On en voyait plus au large beaucoup d'autres qui étaient comme fixés dans la glace, la plupart dressés, étourdis, humant l'air, mais

sans force et déjà sans mouvement. D'autres étaient saisis et entraînés par le courant; on voyait leurs ventres blancs surgir de l'eau limoneuse et sale. Les individus appartenaient aux plus grandes des quatre espèces de cyprins qui vivent dans ces rivières; il y en avait de 2 à 3 pieds de longueur et au-dessous jusqu'à un demi-pied; les petits étaient plus rares. On trouvait parmi eux des silures géants, quelquefois longs d'un *fade* (6 $^1/_2$ pieds), mais apathiques et comme ahuris de ce déluge.

Le spectacle devenait à chaque instant plus grandiose. Les poissons mourants remplissaient des anses entières du rivage, dans lesquelles l'eau était relativement tranquille. Les habitants des villages voisins accouraient avec des chariots et des chevaux de bât pour faire la récolte. Près du pont de Saïm gisaient quatre grands silures. Bref, une influence subite et pernicieuse détruisait les poissons dans le Karstschaï supérieur, et cela avec une telle rapidité, qu'en face des flots écumeux au fracas assourdissant, des nimbus sombres et menaçants chargés d'orages et de grêle, qui de l'Est s'avançaient toujours davantage, on se serait cru transporté dans un coin du monde antédiluvien.

Mais quelle était la cause du mal! Quand on levait la couche des poissons échoués, on voyait au-dessous le gravier couvert d'une croûte épaisse de limon et de boue. Evidemment les poissons mouraient d'asphyxie; car tant qu'ils respiraient sans gêne la violence du courant n'en pouvait tuer que quelques-uns; et le refroidissement subit produit par la congélation des grêlons ne pouvait leur faire beaucoup de mal. Je fus curieux de constater combien pour cent de matières solides se trouvaient en suspension dans l'eau. Le fléau se déchaîna de midi à trois heures. Le soir, à Saïm, on remplit un verre de l'eau de la rivière et on la laissa reposer jusqu'au lendemain. Le dépôt solide fut de 15 à 17 pour cent. Les chutes précipitées de pluie et de grêle sur le haut Karstschaï avaient amené dans cette rivière une telle quantité de limon, que les poissons s'étaient trouvés hors d'état de respirer. Et comme la cause du mal avait été générale sur une

partie déterminée du cours de la rivière, on peut en conclure que les effets durent être aussi généraux, et que les poissons moururent dans toutes les parties du Karstschaï où se déversa le déluge de boue.

Du reste, ce fait n'était point unique ni insolite dans la région des sources de l'Araxe[1]. On voit que les habitants connaissent les résultats de ces giboulées, et en profitent pour faire provision de poissons échoués. Ils ont même une expression particulière pour désigner l'état des poissons asphyxiés : ils disent qu'ils sont « aveuglés » ; parce qu'ils les voient se jeter involontairement sur la terre. Dix jours auparavant le même fait s'était présenté.

Reste à expliquer comment il se retrouve toujours une si grande quantité de poissons dans le même cours d'eau, et si près de sa source. Voici, je crois, l'explication. Ici comme ailleurs, ces cyprins dans leurs migrations remontent en été les cours d'eau, vraisemblablement pour frayer, et arrivent ainsi jusqu'à la partie supérieure de l'Araxe. Je ne vis en effet que des individus grands et adultes, peu de petits, point de fretins. Ils sont toujours accompagnés par des silures voraces qui abondent vers les bouches du Kour.

Quelques mots sur la Songarie Russe.

Les progrès des Russes en Asie, l'extension qu'y prennent leurs colonies, l'importance politique et commerciale de ces grands mouvements excitent l'étonnement des uns, les craintes des autres, et méritent l'attention de tous. Pour nous en tenir à un point tout spécial, nous pouvons dire que, grâce à ces événements, la lumière commence à se faire sur plusieurs points importants du domaine géographique; points restés dans l'obscurité ou, ce qui ne vaut guère mieux scientifiquement parlant, dans le vague et la contra-

[1] On le remarque aussi en bien d'autres localités.

diction. Aussi croyons-nous devoir donner à nos lecteurs quelques détails sur une des conquêtes relativement récentes de la Russie, antérieure cependant mais analogue à celles qu'elle vient de faire avec tant d'éclat sur le Khanat de Chokand, et qui a passé presque inaperçue malgré son importance. Nous voulons parler de celle de la Songarie. Nous emprunterons nos renseignements à des articles forts substantiels, résumé des ouvrages russes sur ce sujet, que M. Spörer a publiés dans les *Mittheilungen* du docteur Petermann (nos 3, 6, 11, 1868).

Si l'on jette les yeux sur une carte d'Asie, on remarquera qu'à l'angle N.-O. du Haut-Plateau les chaînes colossales qui l'entourent laissent le bas pays Turc former un enfoncement qui pénètre fort loin, et semble donner un accès presque immédiat au cœur même de l'Asie centrale. L'histoire nous apprend en effet que c'est par là qu'à bien des époques ont passé, séjourné, repassé ces hordes immenses, ces conquérants barbares qui ont envahi l'occident de l'Europe et de l'Asie; aussi ce pays, que la nature a condamné à n'être en grande partie qu'un désert, a-t-il été appelé par quelques géographes la « Porte des nations, » et forme-t-il un trait d'union important et remarquable entre l'Orient et l'Occident. Constamment traversé et balayé par des peuples divers, ce pays a reçu de ses habitants successifs des noms particuliers. Nous prendrons pour le désigner celui de *Songarie* (Dzungarie), russe ou chinoise, qui est le plus généralement connu.

Sans entrer dans les innombrables détails que comporterait l'histoire de cette région, nous nous contenterons de dire que, dans la première moitié du siècle dernier, la Songarie formait un état habité par des Kalmoulks, ayant ses souverains ou Khans particuliers. Ces Khans eurent des relations nécessaires et souvent hostiles avec la Russie, à la suite des conquêtes que celle-ci faisait dans la Sibérie méridionale. Il en résulta que des ambassadeurs russes furent envoyés à plusieurs reprises en Songarie, et, suivant un usage constant, observèrent avec soin, sous tous les rapports, les pays qu'ils traversaient, et commencèrent à les faire connaître. Les Chinois de leur côté, désireux de compléter leurs conquêtes dans l'Asie Centrale, engagèrent avec

les Songares une lutte que ceux-ci soutinrent ave[c] acharnement, mais dans laquelle ils finirent pa[r] succomber, en perdant leur souverain et leur indépendance. La Songarie devint terre chinoise; mais u[n] sourd mécontentement régnant toujours dans la partie occidentale, les vainqueurs, las de cette résistance, firent à la population Kalmouke une guerre d'extermination qui changea en un vrai désert ce qui forme aujourd'hui la Songarie Russe (1758). Ils n'y gagnèrent pas grand'chose. Les Kirghises de la Grande et de la Moyenne Horde s'avancèrent peu à peu dans cette terre abandonnée, y nomadisèrent avec leurs troupeaux et finirent par en devenir les maîtres de fait.

Pendant ce temps la Russie avait occupé et fortifié la ligne importante de l'Irtysch (bras principal de l'Obi) qui la séparait des Kirghises. La nécessité de garantir la frontière et le commerce des attaques de ces pillards, et l'irrésistible penchant pour une utile conquête firent que le gouvernement russe ne cessa de travailler à établir son influence d'abord, et son pouvoir ensuite, sur ces incommodes voisins. Dès 1822, un ukase régla leurs rapports avec l'administration impériale. En 1824 ils demandèrent (?) le protectorat qui leur fut naturellement accordé et n'eut rien de pénible. Mais les Russes en profitèrent pour faire à diverses reprises et sous divers prétextes des excursions militaires et des explorations scientifiques dans le pays, surtout à partir de 1837, et pour changer peu à peu le protectorat en annexion. Ils s'avancèrent d'abord jusqu'à la Lepsa, la plus septentrionale des rivières du pays. Puis ils franchirent cette rivière, et s'avancèrent graduellement jusqu'à l'Ili qui est la plus méridionale, établissant à partir de l'Irtysch une chaîne de postes au pied des hauteurs, à l'entrée des vallées, au passage des rivières, entre la frontière chinoise et la steppe abandonnée aux Kirghises, et prenant solidement pied dans cette région qu'ils appelèrent le « Pays des sept rivières. » Ils s'arrêtèrent quelque temps sur l'Ili comme ils s'étaient arrêtés sur l'Irtysch; puis étant appelés (ou s'étant fait appeler) par des Kirghises de la Grande Horde qu'inquiétaient les Bouroutes (ou Kirghises montagnards), ils franchirent l'Ili et s'avancèrent

jusqu'à la grande chaîne des montagnes de Tiann-Chann. Une attaque des Turcs du Chokand, qui épouvantés de ces progrès s'étaient joints aux ennemis des Russes, fournit à ceux-ci l'occasion d'occuper le pays avec des forces militaires assez importantes, et, par la destruction d'une forteresse limitrophe du Khanat, de s'annexer définitivement cette région transilienne jusqu'à la chaîne mentionnée ci-dessus, ce qui eut lieu en 1853. A la suite de l'occupation militaire arrivait graduellement la colonisation. Telle est succinctement l'histoire contemporaine de la Songarie russe, que nous allons essayer de décrire à grands traits.

La Songarie Russe, située à peu près entre 44° et 48° de lat. N.; 74 et 83 de long. E., forme comme un immense amphithéâtre qui s'abaisse et s'ouvre du côté du N.-O. Le côté N.-E. est constitué par la montagne sibérienne de Tarbagataï et quelques avant-monts qui s'y rattachent; le côté E. par la chaîne du Barlyk et le groupe de l'Ala-tau songarien; le côté Sud et Sud-Ouest par les massifs de l'Ala-tau transilien et la grande chaîne de Tiann-Chann. Cette région se divise naturellement en trois zones : une région basse des lacs et des steppes à l'Ouest et au Nord; une région moyenne de basses vallées et de terres arables; une région supérieure, alpestre, à l'Est et au Sud.

Région des lacs et steppes. — Le trait caractéristique de cette région est une série de lacs qui s'étendent en demi-cercle du S.-O. au N.-E., et forment comme un fossé naturel, limite de l'amphithéâtre.

Le plus grand, le plus important de ces lacs est celui que les Kirghises appellent *Tengis* (mer), que les Chinois paraissent avoir connu sous le nom de *Si-haï* (mer occidentale), et pour lequel la géographie moderne a adopté, d'après Klaproth, le nom songare de Balkasch (Palkati ou Balkaschi de quelques auteurs).

Ce lac, dont les explorations russes ont fait connaître la forme et la grandeur singulièrement altérées sur la plupart des cartes, est d'une étendue considérable. Il occupe une surface d'environ 1100 lieues carrées (le lac de Genève en a 30); sa longueur, du S.-O. au N.-E. est d'environ 500 verstes (120 lieues). Très large dans sa partie occidentale où il a jusqu'à 80 verstes (19

lieues), il devient très-étroit dans sa partie orientale, où il finit par ne plus en avoir qu'une dizaine. Ses deux rives ont un trait commun, celui d'être complétement désertes; du reste elles offrent un singulier contraste. Celle du Nord et de l'Ouest est entière, s'élève par degrés à partir des bords du lac, n'est coupée d'aucune rivière et présente un sol nu, dur et argileux. Celle de l'Est et du Sud, au contraire, est parfaitement plate et extraordinairement dentelée. Sauf en quelques points, elle forme ce que notre auteur appelle avec raison un pays *amphibie*, où il est impossible de trouver la ligne de démarcation entre la terre et l'eau. C'est un inextricable fouillis d'îles, de presqu'îles, de lagunes, de marais, qui se transforment continuellement suivant les saisons ou les années. Ce qui complète son aspect étrange, c'est que toute cette région ne présente à perte de vue qu'une immense forêt de roseaux, qui obstruent les bouches des rivières et couvrent des péninsules de 15 à 20 verstes de saillie. Ces roseaux ont opposé les plus sérieux obstacles à l'exploration des côtes, soit par terre, soit par eau. Au delà s'alignent des rangées de dunes, semblables à celles des bords de l'Atlantique; puis vient un désert de sable. La profondeur du Balkasch est fort peu considérable, eu égard à son étendue; elle va en augmentant du Nord au Sud, mais ne dépasse jamais 70 faden (450 pieds). L'eau est claire, mais saumâtre et absolument impotable. On avait quelque temps espéré que la pêche y serait fructueuse, et en 1839 une expédition avait été envoyée pour l'explorer à ce point de vue. Elle revint après avoir constaté que l'établissement de pêcheries serait aussi dispendieux qu'inutile. Cette belle et vaste nappe d'eau est donc condamnée à la solitude et à l'abandon le plus absolus. Pas une ville, pas un bourg, pas un hameau, pas une maison sur ses bords; tout au plus, de loin en loin en hiver, une fumée sortant des roseaux indique la présence temporaire de quelque *aoul* de Kirghises, qui sont venus s'abriter dans cette étrange forêt contre le vent de Sibérie. Pas un bateau ne sillonne les eaux du Balkasch : les bords n'offrent point de bois pour en faire; il n'y a ni pêche ni commerce pour les utiliser,

et de son sein les rivières qui s'y jettent sont, comme nous le verrons, inaccessibles.

Tel est aussi l'aspect que présentent les autres lacs de la chaine. Séparés à leur extrémité septentrionale de l'extrémité orientale du Balkasch pàr une steppe d'une centaine de verstes (23 lieues) de largeur, ils s'en éloignent à leur autre extrémité de plus de 500 verstes, et en sont séparés par un désert et par les avant-monts de l'Ala-tau songarien. Au nombre de quatre et beaucoup plus petits que le Balkasch, ce sont, en allant du N. au S., le Sassyk-Koul, l'Ujaly, l'Ala-Koul et le Dchélanatch-Koul, qui se suivent dans une longue dépression entre les dernières pentes du Tarbagataï, du Barlyk et l'Ala-tau.

Le plus grand et le plus singulier de ces lacs est l'Ala-koul (à peu près par 46° lat. N. et 81° long. E.). Il a une superficie de 87 lieues carrées; sa longueur est de 13 lieues environ, et sa largeur assez uniforme de 9 $^1/_2$. Mêmes eaux sâumâtres, mêmes bords plats et amphibies, mêmes roseaux que le Balkasch avec moins de profondeur encore, car elle ne dépasse pas 90 pieds. Ce lac doit son nom Kirghise d'Ala-Koul, *lac bigarré*, et son ancien nom songare qui signifie *lac brisé*, à un trait remarquable de sa constitution physique. Ses eaux croissent et décroissent, non pas suivant les saisons seulement, mais suivant des périodes d'années dont la durée n'est pas connue. Jadis il était traversé dans sa largeur par deux ou trois chaussées naturelles dont profitaient les caravanes, et tout à fait semblables aux chaussées artificielles que les Aztèques avaient construites au Mexique dans le lac Tezcuco. Le lac était ainsi découpé en trois ou quatre bassins plus ou moins distincts. La plus méridionale de ces chaussées est la plus persistante et subsiste encore aujourd'hui. Elle a environ 4 lieues de longueur, 600 pieds dans sa plus grande largeur, et coupe complétement l'extrémité de l'Ala-Koul. Depuis un certain nombre d'années les eaux ont grandi; bien des presqu'îles sont redevenues des îles, bien des marais ont été changés en lagunes, les autres chaussées ont disparu complétement, et la méridionale a été dans son milieu envahie par les eaux, en sorte qu'on ne peut plus la passer à

pied sec. Il y a là un phénomène analogue aux mouvements alternatifs de progression et de recul des glaciers des Alpes, et qui tient sans doute à des causes de même nature et de même ordre, à des séries alternatives d'années sèches et d'années pluvieuses. Le retrait des eaux semble cependant l'emporter en définitive sur leur croissance. Un voyageur a constaté sur la rive méridionale du lac l'existence d'un ancien rivage assez éloigné de l'actuel. C'est l'analogue des moraines frontales que les anciens glaciers ont laissées en tant d'endroits en se retirant.

Le lac Ala-Koul se prolonge au Midi en une série d'étangs étroits couverts de roseaux, jusqu'à une nouvelle digue naturelle formée de rocs et de graviers. Cette digue le sépare d'un dernier lac, le Dchélanatch-Koul (lac ouvert) qui a à peu près 1 lieue de long sur $^1/_2$ de large.

Dans la direction du Nord, l'Ala-Koul se prolonge par une rivière et par des marécages jusqu'au lac Ujaly, fort petit, et au lac Sassyk-Koul, le plus septentrional et de dimensions notables (9 $^1/_2$ lieues sur 6). Son nom significatif, *lac puant*, lui a été donné à cause des miasmes pestilentiels qui, durant l'été, s'exhalent des marais de ses bords.

L'Ala-Koul paraît occuper la partie la plus basse de la dépression; car les eaux des autres lacs s'y dirigent, soit du Nord, soit du Sud.

Le phénomène du retrait des eaux, la configuration du sol avec ses séries d'étangs, de petits lacs, de dépressions sur la ligne du Balkasch et des lacs orientaux, tout indique qu'il y eut une époque où ces lacs disjoints n'en faisaient qu'un. Cette époque pourrait même rentrer dans les temps historiques; car d'anciennes cartes chinoises n'indiquent dans cette région qu'un lac continu.

Plusieurs rivières appartiennent aux bassins de ces lacs. Vers les orientaux descendent : du Tarbagataï, le Karakol, l'Ourdschar, le Chatynn-sou et l'Emil ou Imel ; du Barlyck, le Tasty et des affluents de l'Emil; de l'Ala-tau, l'Ujaly et le Tentek. Vers le Balkasch descendent : du Tarbagataï, l'Ajagus; de l'Ala-tau, la Lepsa, l'Aksou, le Karatal; et enfin des bords du

appelons historiques, et dans une des dernières révolutions de la surface terrestre d'une époque très-rapprochée, le lac Aral a dû être compris tout entier dans le bassin de la Caspienne. La grande dépression de l'Asie (la concavité touranienne) doit avoir formé alors une vaste méditerrannée, qui communiquait d'un côté avec le Pont-Euxin, et de l'autre, par des bras plus ou moins larges, avec la mer Glaciale, et les lac Télégoul, Talas et Balkasch. » La chaîne des lacs serait une épave de cette méditerranée.

Région moyenne et région supérieure. — La région moyenne, la seule cultivable et régulièrement habitable, est peu étendue comparée aux autres, d'une largeur tout-à-fait irrégulière, indéterminée, changeante. Elle occupe les abords de la steppe, les avant-monts et le bas des vallées. A peu près déserte aujourd'hui, elle était naguère habitée par une population intelligente, dont la présence est attestée par les restes de nombreux canaux d'irrigation. Ces canaux agrandissaient la zone cultivable, et mis à profit par les nouveaux habitants pourront rendre dans l'avenir des services analogues et plus grands encore. Les Kirghises stationnent dans cette zone au printemps et en automne, et en cultivent temporairement quelques parcelles. Toutefois ce sont surtout les colons russes, encore peu nombreux mais persévérants et actifs, qui sont appelés à utiliser ces terres. La culture progresse en rayonnant à partir de chacun des postes ou des bourgs où ils se sont établis, et finira par étendre aussi loin que possible ses pacifiques conquêtes.

La région supérieure est tout à fait semblable à nos Alpes, de structure, d'aspect, de végétation. Les forêts, les pâturages et les neiges s'y succèdent dans le même ordre et à peu près aux mêmes altitudes. Les vallées y présentent la même succession d'étages, et aboutissent à des glaciers ou à des cols. Le voyageur Schenk en a remonté une, celle du Balkschann, jusqu'à une hauteur de 10,000 pieds, non loin d'une cime qui devait en avoir 13,000, et qu'il n'eut pas le temps d'atteindre. Il doit y en avoir de plus de 20,000 pieds, surtout dans l'Ala-tau transilien. Les roches sont en général le

sont basses, plates, tantôt rocheuses, tantôt sablonneuses ou marécageuses. On le passe en bac au poste russe d'Iliisk où il a une largeur de 3 à 420 mètres. Il coule ensuite dans une gorge porphyritique très-pittoresque, dont les derniers rochers à l'entrée de la steppe portent des inscriptions en caractères bouddhiques et thibétains, et sont appelés par les indigènes *tamgali-tas* (pierres gravées). C'était la limite de l'ancien Khanat de Songarie. Dès lors l'Ili devient un fleuve de steppe, et nous en avons indiqué le caractère; il forme un immense delta complétement désert, dont les artères insignifiantes viennent mourir obscurément au bord du Balkasch. Un seul bras arrive constamment au lac. La longueur totale du cours, dès la source du Tékès, est de 1000 à 1200 verstes (240 à 290 lieues), dont 500 sur le territoire russe. L'Ili devient navigable 16 lieues au-dessus de Kouldcha, et on en profite pour l'approvisionnement de cette ville; mais c'est un tour de force que de le remonter du Balkasch au fort d'Iliisk; le lieutenant Infantjew y épuisa la santé de son équipage. Néanmoins le bassin de l'Ili a une grande importance politique et commerciale. Il s'enfonce profondément dans l'Asie centrale; c'en est une des principales avenues; c'est par là que Tamerlan pénétra sur le Haut-Plateau; le commerce s'en est servi et s'en servira toujours plus.

Le bas pays qui avoisine les lacs est, comme on doit s'y attendre, d'une désolante uniformité; c'est la steppe sibérienne avec son terrain argileux, salé, improductif. Tout l'espace compris entre les bords méridionaux et orientaux du Balkasch d'un côté, et l'Ala-tau de l'autre, est occupé par un vaste désert de sable, avec des dunes sur les rives du lac, des étangs salés et saumâtres. Il est coupé par les rivières qui n'en peuvent changer la nature, et bouleversé quelquefois par des tempêtes de sable, comme le Sahara et les déserts du Turkestan.

Cette chaîne immense de lacs saumâtres jadis continus, ces vastes régions planes, uniformes, à terres imprégnées de sel et criblées d'étangs salés, éveillent inévitablement dans l'esprit la pensée que Humboldt exprimait en ces termes : « Avant les temps que nous

le désert présentent cette végétation rare et uniforme des terrains sablonneux et salés; quelques plantes robustes et une espèce de saules. Quant à la végétation des montagnes elle rappelle celle des Alpes; on y voit des forêts analogues de pins, de sapins et de mélèzes.

La faune n'est guère plus variée. Les lacs nourrrissent peu et de petits poissons. Dans les marécages et les roseaux de leurs bords, s'abritent d'innombrables légions d'oiseaux aquatiques de toute espèce, et des sangliers dont la chasse fait la joie des Cosaques. Dans la steppe et le désert on trouve des tarentules, des serpents, d'innombrables tortues, l'hémione et une espèce d'antilope. Dans la zone moyenne et les basses montagnes, on trouve le « maral » (cervus elaphus), l'argali ou mouton sauvage, quelques antilopes et le loup des Alpes, fort redouté des Kirghises. De temps en temps, et dans le voisinage de la steppe, se montre au grand effroi des bergers, quelque tigre fourvoyé. L'ours et la marmotte habitent les régions supérieures.

Habitants. — L'ancienne population des Kalmouks Songares a totalement disparu. Les habitants actuels sont ou des colons ou des Kirghises. Les colons sont essentiellement des Cosaques, moitié militaires moitié laboureurs; des soldats appartenant aux régiments Sibériens et plus ou moins fixés dans le pays; enfin un nombre considérable de paysans venus de Russie ou de Sibérie. A eux viennent se joindre quelques négociants Russes et Sibériens, des Tatares de Kazan et d'Astrakan, quelques Turcs des Khanats attirés par le commerce.

Les Kirghises de la Songarie appartiennent à la Moyenne et à la Grande Horde; il s'y joint dans la région transilienne des *Bouroutes* ou Kirghises montagnards, plus sauvages et plus pillards que leurs frères de race, qui ont réclamé contre eux la protection de la Russie. Les Kirghises sont regardés comme les nomades par excellence; nous dirions plutôt qu'ils *migrent* comme les oiseaux. Passant tout l'été dans la partie supérieure de la région montagneuse, ils en redescendent à mesure que la saison s'avance, et

arrivent en automne à la zone cultivable, dont ils consomment les productions végétales jusqu'à ce que les froids se fassent sentir. Ils se lancent alors dans le bas pays, steppe ou désert, pour gagner les bords des lacs et des rivières, où les forêts de roseaux leur donnent avec un mauvais combustible un abri contre le vent. Puis, dès que la température se radoucit, ils regagnent les montagnes par les mêmes routes et les mêmes stations : existence aussi mobile que monotone. Pillards par occasion, ces peuples sont essentiellement bergers, et ne se livrent même que rarement à la chasse, n'ayant pour armes que des lances, des flèches ou de mauvais fusils à mèche. Ils sont fort peu accessibles à la civilisation, et si les Russes ont assez bien réussi par leur prépondérance et surtout depuis leurs conquêtes dans le Chokand, à mettre fin au brigandage et à donner au commerce une indispensable sécurité, ils n'ont que bien peu *déteint* sur les Kirghises. Ceux-ci ne leur ont guère emprunté qu'un vice, l'habitude et la passion de l'eau-de-vie. Ils se sont mis aussi à cultiver quelques champs, qu'ils ensemencent (surtout de pois) en montant aux montagnes, et qu'ils récoltent en descendant. Mais il ne peut être question de les rendre stables, et la tente (iourte) reste toujours leur demeure; tout au plus quelques opulents se donnent-ils pour l'hiver des maisons de bois portatives, tandis que les pauvres commencent à se faire des demeures d'argile à moitié souterraines, ou à entourer leurs tentes d'un abri en roseaux tressés. Les relations russes parlent bien de l'attrait que la civilisation exerce sur les chefs Kirghises. Ils assurent que beaucoup d'entre eux voudraient bien voir leurs fils élevés en Russie dans quelque école de cadets; mais qu'ils sont retenus par les scrupules des mères, qui craignent de voir changer les antiques mœurs des Kirghises. Nous croirions volontiers que ces scrupules des mères sont un prétexte pour éluder d'embarrassantes insinuations. Du reste, nous verrons plus loin par quel côté la civilisation pourra trouver prise sur ces nomades.

Au point de vue politique, la soumission des Kirghises est ce qu'elle peut être chez un peuple tellement instable et habitant un pays témoin de tant de vicissi-

tudes. Comme le roseau de la fable, ils plient, se redressent, mais ne rompent jamais, et échappent par leur genre de vie à toute oppression réelle et durable. Un de leurs chefs les plus âgés, le sultan Ali a été dans sa jeunesse à Pékin à la suite d'un gouverneur de la Tatarie Chinoise; il a été en relations avec le Chokand, et vraisemblablement a prodigué au souverain du Céleste-Empire et au Khan Turc, les mêmes protestations emphatiques qu'il prodigue à l'adresse du Padischah de Pétersbourg, quand il se trouve en présence de fonctionnaires russes. Quand, il y a quelques années, les Chokandiens alarmés des conquêtes russes organisèrent une vaste conspirations de chefs Kirghises de la Grande et de la Moyenne Horde, le vieux sultan tergiversa et fit manquer l'entreprise. Aux observations qu'on lui fit à ce sujet, il répondit par un apologue oriental qui le peint, lui et ses compatriotes : « Quand le serpent veut s'emparer d'une proie, il s'avance par des détours, arrive, puis lève la tête, regarde, et au bon moment se lance sur sa proie. Je me suis avancé comme le serpent, j'ai levé la tête, regardé et... [1] »

Du reste la Russie suit à l'égard des Kirghises une politique fort sage. Contente d'une suprématie qui lui assure à elle et ôte à ses voisins l'influence qu'on peut exercer sur ces peuples insaisissables, elle ne se mêle en rien de leurs affaires intérieures, et n'exige d'eux qu'un simple tribut; encore ceux de la Grande Horde en sont-ils exempts.

Topographie. — La Songarie russe fait partie du gouvernement de Turkestan de formation récente, et y constitue la province N.-E. appelée province de *Sémirensk* [2]. La Songarie cis-ilienne ou le Pays des Sept Rivières, jusqu'au fleuve Karatal, forme le district de *Copal.* Ce nom est celui d'une rivière, d'une vallée,

---

[1] Le bruit s'est répandu, il y a quelque temps, d'un soulèvement de Kirghises et de massacres commis par eux.

[2] Le reste du gouvernement, ou province de Syr-Daria, comprend les conquêtes récentes des Russes dans les Khanats.

et d'une petite ville sur l'une et à l'entrée de l'autre, à 3000 pieds d'altitude. Copal ne fut d'abord qu'un poste de Cosaques, établi en 1844 pour protéger les Kirghises soumis. De 1848 à 1852, il s'y forma peu à peu une bourgade habitée par des Cosaques, par des colons militaires, par des Tartares de Tobolsk et de Kazan, par des négociants russes, par des Turcs de Taschkend, et par des Tschola-Kasaks (Kirghises devenus sédentaires). Depuis 1857, c'est un chef-lieu de district, centre d'une administration civile et militaire. En 1862 on y comptait 5325 habitants. Les productions principales sont des céréales de toute espèce cultivées par les sédentaires, et le bétail élevé par les Kirghises. Mais le transit reste le trait saillant de l'industrie du pays; il est considérable. Les exportations consistent en indiennes, toiles, quincaillerie, ouvrages en métaux, coffres et cuirs; les importations, en thé de Chine, châles, coton, pelleteries, feutres.

Une chaîne de postes assure les communications entre Copal et la colonie militaire de *Werch-Lepsinsk*, située plus au Nord sur la Lepsa, à 2400 p. d'altitude. C'est l'établissement le plus important des Russes dans le Pays des Sept Rivières; il fut fondé en 1855-56 avec les mêmes éléments de population que Copal, auxquels se joignirent des paysans Sibériens. On trouve en abondance aux environs la pierre calcaire, l'albâtre, l'argile à briques. La végétation forestière est fort belle; grâce à la fertilité du sol et aux anciens canaux d'irrigation, on cultive les céréales comme à Copal, et de plus beaucoup de légumes; on a établi des prairies et on élève beaucoup d'abeilles. Non loin delà était une résidence d'été des anciens Khans Songares. Une poste aux chevaux bien entretenue existe sur toute la ligne.

Le second district est celui d'*Ala-tau*. Il s'étend au Sud du précédent, du Karatal à la frontière chinoise, et comprend la partie méridionale du Pays des Sept Rivières avec toute la région transilienne. C'est un pays immense et très-peu peuplé. Les colons russes, distribués dans cinq établissements, ne dépassent guère le nombre de 9000, dont 6000 au chef-lieu et dans ses environs. Les Kirghises de la Grande Horde sont à peu

près 100,000, et les *Bougous*, tribu de Bouroutes, 50,000.

Le chef-lieu est la forteresse de *Vernoje*, fondée en 1854 à l'endroit où existait au moyen âge la ville commerçante d'*Almaty* (cité des pommes), une des stations de la grande route des caravanes par laquelle les Génois allaient trafiquer de Crimée en Chine. Vernoje est au pied Nord de l'Ala-tau transilien, au débouché d'une vallée, par 43° 16' lat. N. et 76° 39' long. E., à une altitude de 2400 pieds. Elle comprend la forteresse russe, deux stanitza de Cosaques et un faubourg tatare; mêmes éléments de population que dans les localités précédentes.

Les conditions climatériques de la majeure partie du district sont favorables à l'agriculture. Le voisinage de montagnes neigées entretient dans l'air une humidité qui, dans certaines limites, lutte avec avantage contre la sécheresse de la steppe. Aussi la culture des céréales est-elle considérable et lucrative; on y ajoute, grâce aux ardeurs de l'été, celle des légumes et de certains fruits comme les raisins (que l'on fait sécher), les abricots et les melons. On fabrique beaucoup de bière et d'eau-de-vie. L'instruction élémentaire est très-soignée : les Cosaques ont deux écoles et des mollahs tatares instruisent leurs coréligionnaires. Il y a même pour les plantes un jardin d'acclimatation fort bien tenu.

Placée à la croisée des routes de Semipalatinsk à Kaschgar et de Kouldscha à Chokand, Vernoje, qui reprend peu à peu son ancien nom d'Almaty, est destinée à être dans un avenir prochain un centre de commerce important pour l'intérieur de l'Asie, comme l'avait été jadis la ville Turco Oigoure; le faubourg tatare est déjà un marché important. La sûreté dont jouissent les personnes et les propriétés exerce un attrait irrésistible sur les Asiatiques qui ont des capitaux et quelque industrie, attrait qu'augmente encore une protection efficace et toujours plus étendue exercée sur les routes des caravanes. Ce développement commercial se lie intimement au progrès de la civilisation dans la steppe des Kirghises, et c'est par là qu'ils seront gagnés autant qu'ils peuvent l'être. Les

produits des troupeaux et de l'industrie domestique de ces nomades trouvent un débouché considérable. Avec l'augmentation de la demande et un placement avantageux s'accroît le désir d'un gain pacifique, et le nomade pillard devient peu à peu dans ses mœurs et dans ses idées un éleveur de bétail, un industriel. Ce changement encore bien faible commence cependant à se faire sentir.

Il y a toutes les années de grandes ventes de bétail, non-seulement pour les marchés de Kouldscha et de Taschkend, mais même pour Pétropawlosk, qui est à plus de deux cents lieues. Les caravanes qui, en 1856, passaient à Almaty sans s'y arrêter pour trafiquer, y campent maintenant et déchargent leurs chameaux. La ville compte déjà une vingtaine de boutiques, outre quantité de maisons qui servent d'entrepôts et dont les propriétaires sont des négociants en gros. Le trafic est entre les mains de représentants de commerce de diverses villes de la Sibérie occidentale, d'agents de la Société de Commerce du 10me cercle de l'armée cosaque, de spéculateurs du gouvernement de Kazan, de Tatares de Russie et de Chokandiens. Ceux-ci écoulent avec avantage leurs produits nationaux : étoffes de coton et de soie, drap, vêtements, tapis, soie brute, pistaches, etc.

Almaty est aussi un centre militaire et administratif. Elle commande à l'Est l'entrée du bassin du haut Ili, et à l'Ouest celle des importantes vallées du Tschou et du Talas, avenues du Turkestan. Elle relie le flanc gauche de la steppe des Kirghises à Taschkend d'un côté et à Semipalatinsk de l'autre.

Nous avons essayé, dans les pages qui précèdent, de donner une idée sommaire d'un pays peu connu, oublié, malgré son importance historique et commerciale, que les derniers événements ne peuvent manquer d'augmenter encore. Maintenant que la Russie a conquis et s'est incorporé la partie Nord du Khanat de Chokand, elle domine directement et sans interruption sur la grande route naturelle qui, par l'isthme Ouralo-Caspien, unit le Haut Plateau d'Asie à l'Europe orientale. Le flot qui, dans les premiers siècles de l'âge moderne,

vint de l'Orient fondre par cette route sur l'Occident et le dévaster, ce flot rebrousse maintenant, mais d'une allure plus pacifique, pour unir, par le commerce, les deux continents.

L. R.

Le Caucase.

Ascensions du Kasbek et de l'Elbrous.

L'un des derniers numéros de la *Bibliothèque Universelle*[1] contient une notice sur les glaciers de la partie centrale du Caucase comprise entre le Kasbek et l'Elbrous, la plus haute sommité de cette chaîne fameuse. Elle est extraite d'un mémoire de M. Abich[2], le vétéran des naturalistes de cette région, par M. Ernest Favre, et complétée par ses propres observations et par celles du colonel Boleslas Statkovski, au sujet du glacier particulier de Devdorok, situé sur le flanc du Kasbek. Nous espérons n'être pas déçus dans l'attente de recevoir bientôt la communication d'autres travaux de notre jeune concitoyen sur la chaîne du Caucase, dont il a personnellement étudié la géologie dans un voyage récent. En attendant cette communication, les lecteurs du *Globe* ne liront probablement pas sans intérêt le compte-rendu d'une ascension du Kasbek et de l'Elbrous exécutée par trois Anglais, MM. Freshfield, Moore et Tucker, présenté à la séance de la Société Royale de Géographie de Londres, le 11 Janvier de cette année.

Monsieur Douglas W. Freshfied, celui des trois voyageurs qui portait la parole, dit que lui et ses compagnons s'étaient adjoint le guide François Devouassoud, de Chamounix. Ils partirent le 26 Juin 1868 de Tiflis, où ils reçurent tout l'appui possible des autorités russes, notamment du professeur Abich, de M. Radde et

---

[1] 15 Janvier 1869.

[2] Abich. Aperçu de mes voyages en Transcaucasie en 1864. Bulletin de la Société des Naturalistes de Moscou 1865, p. 534.

du général Chodzko, auteur de la dernière ascension faite au sommet de l'Ararat. Ils trouvèrent presque achevée la nouvelle route par Dariel et le col de la Croix, mais elle ne leur parut pas égaler, malgré sa bonne construction, les routes de premier ordre qui franchissent les Alpes de la Suisse et de l'Autriche.

Au Sud de la chaîne le paysage est assez joli, sans grandeur et rappelle certaines parties du Tyrol. La région du Térek, au Nord du col de la Croix (7977 pieds anglais), est d'un tout autre caractère; les vallées y sont dépouillées de verdure, les rocs sauvages, les pentes vertigineuses et d'une rapidité à épouvanter même le voyageur habitué aux Alpes; les villages bâtis en pierre brute, se distinguent à peine des rocs qui les entourent. Tels sont les traits de cette haute région pendant les seize verstes de la route, depuis Kobi, le relai le plus élevé de la vallée du Térek, jusqu'au village de Kasbek.

Le voyageur attentif n'y est pas arrivé sans avoir auparavant saisi quelques échappées du sommet du Mont Kasbek; mais ce n'est qu'en atteignant la station qu'il découvre tout entier ce géant magnifique, surpassant de quelques milliers de pieds tous ses voisins, dôme de neige aux parois escarpées, brisé par des masses rocheuses, dont le pinacle se présente sous la forme d'un fer à cheval et d'une grande distance à ceux qui voient la montagne du côté de l'Orient. Dès les temps les plus anciens, le Kasbek a pris place dans l'histoire, et a privé d'une manière injuste l'Elbrous son souverain, de la considération qu'il mérite. Situé à côté et presque suspendu au-dessus de la vallée qui, pendant une longue suite de siècles, a été la grande route entre l'Europe et l'Asie, il s'étale aux yeux de tous les passants, tandis que le voyageur que sa télègue emporte au travers de la vaste steppe au Nord du Caucase, ne peut, même par le temps le plus serein, distinguer de l'Elbrous qu'un énorme nuage blanc dépassant au Sud la ligne de l'horizon. Il est plus tard obligé de passer presque à portée des avalanches qui descendent de son rival plus ambitieux. Il n'est donc pas difficile de comprendre pourquoi le Kasbek est de-

venu fameux; pourquoi, à l'origine de l'histoire, la fable a fait de sa face rocheuse le lieu des tourments de Prométhée; pourquoi, dans des temps plus modernes, la superstition affirma qu'au flanc de ces rochers une corde, visible seulement pour les élus, donne accès à une grotte sanctifiée par la possession de la tente d'Abraham, du berceau de Jésus et d'autres reliques également sacrées.

L'ascension du Kasbek, commencée le 30 Juin, conduisit les voyageurs à une hauteur de 11,100 pieds (10,412 p. fr.), où ils bivouaquèrent. A deux heures quarante-cinq minutes après minuit, le 1er Juillet, ils se remirent en marche, jouissant au clair de la lune de la vue du grand cirque de pics cuirassés de neige, qui se recourbait autour d'eux et qu'un sublime lever du soleil ne tarda pas à rendre étincelant. Montant par le côté gauche du glacier, qui n'était que peu crevassé, ils tournèrent la base du Mont Kasbek par son flanc oriental. Arrivés à des rochers, où un glacier tributaire vient se joindre au principal, ils firent un instant de halte pour s'attacher à une corde avant d'escalader la face de la montagne. Cette ascension se fit avec rapidité, d'abord dans les rochers, puis sur les pentes d'un névé brisé. A six heures et trente minutes du matin ils avaient atteint la hauteur de 14,800 pieds au-dessus de la mer, à 1800 pieds seulement au-dessous du sommet.

Quelques beaux pics, que l'on sut plus tard être le groupe d'Adaï-Kock [1], se montrèrent à l'Ouest par un ciel serein. Dans la direction du Sud le regard, dépassant la chaîne principale du Caucase, pénétrait au delà de la vallée du Kour, c'est-à-dire de la Géorgie toute entière, jusqu'aux montagnes qui s'élèvent entre ce pays et l'Arménie [2], tandis que derrière les crêtes sourcilleuses qui s'élèvent à l'Est de la vallée du Térek, les pics du Daghestan montraient encore leurs sommités neigeuses.

Entre ce point (14,800 p. fr.) et le sommet du Kas-

---

[1] Adaï-Kock, au Nord-Ouest du col de Mamisson.

[2] Les Monts Alaghès, égaux en hauteur aux Alpes bernoises.

bek, il fallut traverser ou tourner plusieurs crevasses; au passage de l'une d'elles, M. Tucker glissa; mais ses compagnons restant fermes et la corde solide, il se remit sur ses pieds. Pendant quatre heures, l'ascension se fit par une échelle de glace glissante, où il fallut s'élever sur les genoux, les pieds et les mains et en taillant des degrés à coups de hache, tandis qu'un vent furieux chassait au visage des voyageurs une mitraille de neige et de glaçons. A onze heures ils arrivèrent à la selle qui joint les deux sommités; la plus orientale et la plus haute fut atteinte enfin sans difficulté. Ils s'élevèrent sur un entablement de neige durcie, escaladèrent quelques rochers, et se trouvèrent enfin sur le dôme de neige qui couronne la montagne; ils en atteignirent le faîte élevé de 16,456 pieds russes[1] ou anglais (15,436 p. français). La vallée du Térek était en partie cachée par des nuages, qui couvraient non-seulement la grande plaine des steppes au Nord de la région Caucasienne, mais remplissaient encore les vallées. Ils furent surpris de l'aspect grandiose de la chaîne orientale, où massif après massif et pics neigeux se prolongeaient dans l'Est jusqu'au lointain Basarjusi (14,772 p. russes) = 13,856 p. français, le monarque du Caucase oriental. Plus rapproché et plus magnifique encore était le Skhebulos (14,781 pieds). Ils cherchèrent à découvrir l'Elbrous, mais ne purent y réussir, soit qu'il fût caché par les nuages ou par les masses saillantes du Gotschantau, soit que la distance de 120 milles à vol d'oiseau fût trop grande pour le permettre. Plus tard, dans leur ascension de l'Elbrous, il leur sembla cependant distinguer le Kasbek.

La descente opérée d'un autre côté fût longue et compliquée, sans être difficile, et il était sept heures quarante-cinq minutes du soir lorsqu'ils arrivèrent au bord du torrent qui s'écoule du glacier de Devdorah[2]. Ils y dormirent, avec des chévriers, sous un rocher, et, par le défilé de Dariel, ils regagnèrent le lendemain matin le village de Kasbek. Les porteurs, qui avaient cru les

---

[1] 16,546 ou 5,043 mètres, suivant la notice de M. Favre.

[2] Nommé Devdorok par M. Abich.

Anglais perdus, y étaient redescendus la veille au soir, et le récit qu'ils avaient fait avait excité beaucoup d'émotion parmi les villageois, qui exprimèrent leurs félicitations aux heureux touristes en les embrassant et en les caressant.

Du Kasbek à l'Elbrous, distance directe de 120 milles, nos voyageurs effectuèrent leur retour le long de la chaîne du Caucase en visitant tous ses glaciers et les vallons supérieurs où s'alimentent ces glaciers. Beaucoup de ces vallées ont la forme d'auges et s'allongent parallèlement à la chaîne principale. L'itinéraire projeté, en quittant la grande route à Kobi, était de remonter le Térek jusqu'à sa source, de traverser jusqu'à l'Aredon[1] (l'un des tributaires de gauche du Térek); de descendre la branche orientale, puis de remonter la branche occidentale de cette rivière; de traverser la chaîne principale au col de Mamisson[2] pour tomber au Sud du Caucase sur les versants tributaires de la mer Noire, et alors de s'avancer le long des vallées supérieures du Rion (Phase) et de l'Ingour, coupant les sources du Tzkenis-Tsquali, qui trouvent place entre celles des deux rivières précédentes. De Pari, poste occupé par les Russes dans les montagnes des Suanèthes, ils se proposaient de passer au Nord de la grande chaîne jusqu'à la vallée du Baksan, autre tributaire gauche du Térek, où ils pensaient se trouver au pied de l'Elbrous.

Ce voyage s'accomplit en quatre semaines. Jusqu'au col de Mamisson le caractère du pays fut d'une grandeur sauvage. Les habitants indigènes de ce versant septentrional du Caucase sont les Ossètes, peuplade fameuse pour sa beauté personnelle et pour la richesse pittoresque de son costume; ils ont de toutes les langues parlées entre l'Indus et l'Océan Atlantique, celle qui présente le plus de ressemblance avec le Sanskrit. Ils ont été convertis à un christianisme nominal.

De Mamisson au col de Nachar, à l'Ouest de l'Elbrous, la ligne du point de partage des eaux, c'est-à-dire la

---

[1] Naridon du mémoire de M. E. Favre.

[2] Haut de 2,862 mètres, suivant M. Abich.

du général Chodzko, auteur de la dernière ascension faite au sommet de l'Ararat. Ils trouvèrent presque achevée la nouvelle route par Dariel et le col de la Croix, mais elle ne leur parut pas égaler, malgré sa bonne construction, les routes de premier ordre qui franchissent les Alpes de la Suisse et de l'Autriche.

Au Sud de la chaîne le paysage est assez joli, sans grandeur et rappelle certaines parties du Tyrol. La région du Térek, au Nord du col de la Croix (7977 pieds anglais), est d'un tout autre caractère; les vallées y sont dépouillées de verdure, les rocs sauvages, les pentes vertigineuses et d'une rapidité à épouvanter même le voyageur habitué aux Alpes; les villages bâtis en pierre brute, se distinguent à peine des rocs qui les entourent. Tels sont les traits de cette haute région pendant les seize verstes de la route, depuis Kobi, le relai le plus élevé de la vallée du Térek, jusqu'au village de Kasbek.

Le voyageur attentif n'y est pas arrivé sans avoir auparavant saisi quelques échappées du sommet du Mont Kasbek; mais ce n'est qu'en atteignant la station qu'il découvre tout entier ce géant magnifique, surpassant de quelques milliers de pieds tous ses voisins, dôme de neige aux parois escarpées, brisé par des masses rocheuses, dont le pinacle se présente sous la forme d'un fer à cheval et d'une grande distance à ceux qui voient la montagne du côté de l'Orient. Dès les temps les plus anciens, le Kasbek a pris place dans l'histoire, et a privé d'une manière injuste l'Elbrous son souverain, de la considération qu'il mérite. Situé à côté et presque suspendu au-dessus de la vallée qui, pendant une longue suite de siècles, a été la grande route entre l'Europe et l'Asie, il s'étale aux yeux de tous les passants, tandis que le voyageur que sa télègue emporte au travers de la vaste steppe au Nord du Caucase, ne peut, même par le temps le plus serein, distinguer de l'Elbrous qu'un énorme nuage blanc dépassant au Sud la ligne de l'horizon. Il est plus tard obligé de passer presque à portée des avalanches qui descendent de son rival plus ambitieux. Il n'est donc pas difficile de comprendre pourquoi le Kasbek est de-

venu fameux; pourquoi, à l'origine de l'histoire, la fable a fait de sa face rocheuse le lieu des tourments de Prométhée; pourquoi, dans des temps plus modernes, la superstition affirma qu'au flanc de ces rochers une corde, visible seulement pour les élus, donne accès à une grotte sanctifiée par la possession de la tente d'Abraham, du berceau de Jésus et d'autres reliques également sacrées.

L'ascension du Kasbek, commencée le 30 Juin, conduisit les voyageurs à une hauteur de 11,100 pieds (10,412 p. fr.), où ils bivouaquèrent. A deux heures quarante-cinq minutes après minuit, le 1er Juillet, ils se remirent en marche, jouissant au clair de la lune de la vue du grand cirque de pics cuirassés de neige, qui se recourbait autour d'eux et qu'un sublime lever du soleil ne tarda pas à rendre étincelant. Montant par le côté gauche du glacier, qui n'était que peu crevassé, ils tournèrent la base du Mont Kasbek par son flanc oriental. Arrivés à des rochers, où un glacier tributaire vient se joindre au principal, ils firent un instant de halte pour s'attacher à une corde avant d'escalader la face de la montagne. Cette ascension se fit avec rapidité, d'abord dans les rochers, puis sur les pentes d'un névé brisé. A six heures et trente minutes du matin ils avaient atteint la hauteur de 14,800 pieds au-dessus de la mer, à 1800 pieds seulement au-dessous du sommet.

Quelques beaux pics, que l'on sut plus tard être le groupe d'Adaï-Kock [1], se montrèrent à l'Ouest par un ciel serein. Dans la direction du Sud le regard, dépassant la chaîne principale du Caucase, pénétrait au delà de la vallée du Kour, c'est-à-dire de la Géorgie toute entière, jusqu'aux montagnes qui s'élèvent entre ce pays et l'Arménie [2], tandis que derrière les crêtes sourcilleuses qui s'élèvent à l'Est de la vallée du Térek, les pics du Daghestan montraient encore leurs sommités neigeuses.

Entre ce point (14,800 p. fr.) et le sommet du Kas-

---

[1] Adaï-Kock, au Nord-Ouest du col de Mamisson.

[2] Les Monts Alaghès, égaux en hauteur aux Alpes bernoises.

crête du Caucase, s'allonge sur une distance de 100 milles en ligne droite dans la direction du Sud-Est au Nord-Ouest, sans présenter un seul passage au-dessous de 10,000 pieds de hauteur, couverte de glaciers et jalonnée de pics, dont la hauteur varie entre 14,000 et 16,000 pieds.

Les pentes qui enserrent le bassin du Rion, au Sud de la chaîne, sont revêtues de pins magnifiques, essence qui toutefois ne marque pas dans le Caucase comme dans les Alpes la limite supérieure de la végétation arborescente qui est formée, à la hauteur de 7500 pieds, par des bouleaux et des frênes. Un épais fourré de rhododendrons et d'azaléas ajoute à la beauté de ces forêts.

Les habitants sont une race plus pauvre que les Ossètes, mais plus bienveillante envers les étrangers. De la vallée du Rion, les voyageurs firent une expédition jusqu'au revers septentrional de la chaîne, en laissant leur interprète et leur bagage à Gobi et en franchissant les glaciers; puis ils revinrent tomber de nouveau sur le versant méridional. Le passage par lequel ils effectuèrent leur retour n'avait pas été pratiqué avant eux, et les conduisit au travers des avalanches et des névés du grand glacier de Karagam: il égala en difficulté comme en beauté tout ce qu'ils avaient pu voir en ce genre dans quelques années de courses en Suisse.

Il leur fallut trois jours pour traverser le réseau de vallons inhabités où se cachent les sources du Tzkenis-Tsquali, tributaire du Phase. Le trait distinctif de cette région est la hauteur prodigieuse des herbes, d'autant plus frappante pour les voyageurs, que l'absence de tout sentier les forçait de s'ouvrir absolument un passage au travers de la forêt. Une fois descendus de la crête qui sépare le Rion des tributaires Orientaux du Tzkenis-Tsquali, ils se trouvèrent tantôt égarés dans d'épaisses futaies, tantôt obligés de nager, pour ainsi dire, au travers d'une végétation de ciguë parsemée de gigantesques *lys-[illegible]* (angéliques?), qui leur montait aux épaules et s'élevait quelquefois plus haut que leurs têtes.

La Suanéthie, ou vallée supérieure de l'Ingour, est, tant pour le paysage que pour ses habitants, le district

probablement le plus remarquable du Caucase. Un grand bassin, de 40 milles de longueur sur 15 de largeur, est entièrement enfermé dans des chaînes couronnées de glaciers et subdivisé par des chaînons moins élevés en une foule de vallons herbeux et de gorges tapissées de forêts. On n'y peut pénétrer du dehors que par des cols élevés dans les montagnes, ou par une gorge unique, étroite et quelquefois impraticable. Les vallons supérieurs servent d'asile aux races les plus sauvages et les plus indomptables du Caucase, et sont en réalité une sentine d'iniquité, où se réfugient les brigands et les assassins qui ont rendu le séjour de leur patrie trop chaud pour eux. Les hameaux sont groupés comme des forteresses, bâtis en pierre avec des tours et des meurtrières en guise de fenêtres. Les habitants de Jibiani, le village le plus haut du pays des Suanèthes, n'abandonnèrent le projet de piller les voyageurs que par la crainte des effets inconnus de leurs revolvers.

A l'Ouest de Pari, la vallée de Nakra s'élève du Sud au Nord jusqu'au cœur de la chaîne, et un col de 10,800 pieds de hauteur conduit de son extrémité supérieure à celle du Baksan, rivière du versant septentrional. Au village d'Uruspieh, le plus haut de cette vallée, ils furent accueillis avec beaucoup d'hospitalité par des princes mahométans, d'une race tâtare qui forme la population des hautes vallées arrosées par les trois rivières de Baksan, de Tcheghem et de Tchérek, dont les eaux réunies vont se jeter, au Nord-Est, dans la Malka, tributaire du Térek.

Le 29 de Juillet les voyageurs anglais quittèrent Uruspieh pour monter à l'Elbrous, et couchèrent dans un vallon fermé par l'un des glaciers qui descendent de la montagne. Le 30, accompagnés de deux villageois d'Uruspieh, ils s'élevèrent sur les pentes à la droite du glacier, et plantèrent leur tente sur des rochers à la hauteur de 11,900 pieds; ils ne se trouvaient qu'à 500 pieds au-dessous du grand plateau de névé, qui s'étend autour de la base de la montagne, dont le sommet présente la forme d'une tasse retournée. Le froid fut excessif. Un peu après deux heures de la nuit, le 31, ils reprirent leur montée. Elle fut rendue pé-

pénible à l'excès par la force du vent et l'intensité du froid; ils ne rencontrèrent cependant aucune difficulté insurmontable pour des montagnards exercés, et atteignirent, à dix heures quarante minutes du matin, le sommet, élevé de 18,526 pieds anglais (17,377 p. franç. et 5646 mètres). Ils visitèrent les trois points les plus élevés du fer à cheval, qui forme comme un ancien cratère, et bâtirent sur l'un d'eux un signal de pierres représentant un homme. L'horizon dégagé de nuages au Sud et à l'Est permettait de distinguer les montagnes de la frontière turque entre Akhaltzik et Batum. Dans l'opinion de ces hardis et heureux montagnards, la vue des Alpes Pennines, du haut du Mont-Blanc, n'offre rien de comparable à la chaîne du Caucase, vue du sommet de l'Elbrous; les massifs du Caucase sont plus beaux et les pics plus aigus. Telle était aussi l'opinion de notre concitoyen, M. Gilles[1].

D'Uruspieh ils descendirent en deux jours à Piatigorsk, lieu décrit également par M. Gilles et fréquenté par les Russes pour ses nombreuses sources minérales. Puis, rentrant par Naltchik dans la région des montagnes, ils pénétrèrent jusqu'aux glaciers qui forment les sources du Tchéreck, qu'il ne faut pas confondre avec le Térek. Ils ont été décrits par M. Abich, et se déversent des flancs orientaux du Gotchentau ou Kaschantaou, élevé de 5209 mètres, 17,091 pieds (16,031 p. franç.), et du Dycktau, qui en a 16,924 (5158 mètres); ce sont les plus hautes sommités du Caucase après l'Elbrous. Par un col très-élevé, les voyageurs descendirent vers l'Est dans la vallée arrosée par l'Ourouk jusqu'à l'Aredon, déjà visité par eux après leur ascension au Kasbek. A son confluent avec le Térek ils rejoignirent la grande route à deux relais au Nord de Vladikavkas. Les gorges par lesquelles le Tchérek et l'Ourouk débouchent dans la steppe au Nord du Caucase sont de la plus grande magnificence. Ce sont des tranchées profondes, taillées du sommet des montagnes jusqu'à une profondeur de 5000 pieds, embellies par les forêts majestueuses qui ont pris pied sur cha-

[1] Lettres sur le Caucase et la Crimée. Paris 1859. Gide.

des endroits déjà connus, soit dans d'autres où les sondages avaient été rares. Le dragage à 808 fathoms, employant 1954 mètres de corde qu'on n'a pas mis moins d'une heure à remonter, a apporté deux quintaux de la boue de l'Atlantique : boue précieuse, car venant d'une pareille profondeur, lavée et scrutée avec intelligence, elle peut donner lieu à des observations et à des constatations de la dernière importance. Un coup de drague à 110 fathoms (200 mètres environ), a rapporté 408 grands spécimens d'*Echinus Norwegicus*, et un mollusque vivant pourvu d'yeux.

Un nouveau thermomètre destiné à indiquer la température à de grandes profondeurs, a été employé et a donné des résultats qui paraissent satisfaisants. Mais il sera l'objet d'un rapport à la Société Royale et soumis à un minutieux examen ; car s'il est trouvé exact, il faudra en conclure que les thermomètres employés jusqu'à présent dans de pareilles observations étaient inexacts et accusaient une température trop élevée de 4° F. environ à 1300 et 1400 mètres.

Un chimiste de l'expédition, M. Carpenter, par des analyses de l'eau prise à différentes profondeurs, a constaté que l'eau du fond ne diffère pas notablement de celle de la surface, quant à la quantité des gaz qu'elle contient et à la pesanteur spécifique (cette dernière, par 60° F., étant toujours 1,0278). Mais les rapports de l'oxygène à l'acide carbonique et à l'azote diffèrent beaucoup ; car l'eau du fond contient de 2 à 3 fois plus d'acide carbonique que celle de la surface. Les traces de matière organique en décomposition ou prête à se décomposer, à diverses profondeurs, ont également donné lieu à des observations intéressantes.

Tous ces renseignements très-sommaires ont été rapidement transmis comme premières informations, et seront amplement développés dans des rapports ultérieurs.

Nous mentionnerons aussi sommairement un mémoire lu à la Société Royale de Géographie de Londres, dans la séance du 8 Février de cette année, par le commandeur W. Chimmo sur « les sondages et les températures du Gulf Stream. » Cet officier montant le vais-

seau le Gannet, a exploré durant les mois de Juillet, Août et Septembre 1868 la partie de l'Atlantique qui est en dedans du bord septentrional du Golf Stream, au Sud de Terre-Neuve et de là dans la direction des Açores. Voici quelques résultats : 1° Quant à la profondeur, la plus grande qu'on ait trouvée a été de 2700 fathoms (4937^m). La partie indiquée par Maury comme étant d'une profondeur inaccessible, a été sondée et le fond trouvé de 1450 fathoms (2651^m). A l'endroit désigné dans les cartes par le nom de banc *Miine ou Sainthill*, la mer a été invariablement trouvée profonde. 2° Quant à la température, par 44° 3' lat. N. et 48° 7' long. O. Gr., elle a été trouvée, au-dessous du Gulf Stream, de 4° $^8/_9$ R. à 50 fathoms (91^m) ; et de 3° $^1/_3$ R. à 1000 fathoms (1829^m), l'eau de la surface accusant 12° $^8/_9$. Plus à l'Est et au Sud, par 43° 43' lat. N. et 37° 47' long. O. Gr., l'eau à la surface étant à 16° $^4/_9$ R., la température à 100 fathoms (183^m) était 12° R., et à 1000 (1829^m), 4° $^8/_9$. Ce dernier chiffre indique la température générale aux plus grandes profondeurs. 3° Quant à la vie animale, l'auteur est entré dans de grands détails sur les restes de petits organismes que la sonde a ramenés du fond de la mer. Il les a examinés au microscope et en a fait des dessins soignés. Il arrive à la conclusion qu'il n'*existe point de créatures vivantes à ces grandes profondeurs,* tous les spécimens étant des cadavres dont les cavités, pour la plupart, étaient remplies de particules inorganiques.

D'un autre côté, la même Société de Géographie de Londres a entendu un mémoire de M. Findlay sur « une erreur répandue au sujet du Gulf Stream. » Le but de l'auteur est de montrer que l'on exagère singulièrement la grandeur et l'influence de ce fameux courent océanique. En s'appuyant sur ce que l'on sait de plus positif quant aux dimensions du Gulf Stream, là où il atteint son maximum de vitesse et de chaleur, c'est-à-dire entre la Floride et Cuba, il conclut qu'il n'a ni une étendue ni une force suffisantes pour arriver aux côtes d'Europe, et distribuer l'influence de la chaleur tropicale sur une si grande surface. D'après les données fournies par le *Survey* des Etats-Unis, l'aire sectionnelle du Gulf Stream dans le canal de Floride,

des endroits déjà connus, soit dans d'autres où les sondages avaient été rares. Le dragage à 808 fathoms, employant 1954 mètres de corde qu'on n'a pas mis moins d'une heure à remonter, a apporté deux quintaux de la boue de l'Atlantique : boue précieuse, car venant d'une pareille profondeur, lavée et scrutée avec intelligence, elle peut donner lieu à des observations et à des constatations de la dernière importance. Un coup de drague à 110 fathoms (200 mètres environ), a rapporté 408 grands spécimens d'*Echinus Norwegicus*, et un mollusque vivant pourvu d'yeux.

Un nouveau thermomètre destiné à indiquer la température à de grandes profondeurs, a été employé et a donné des résultats qui paraissent satisfaisants. Mais il sera l'objet d'un rapport à la Société Royale et soumis à un minutieux examen ; car s'il est trouvé exact, il faudra en conclure que les thermomètres employés jusqu'à présent dans de pareilles observations étaient inexacts et accusaient une température trop élevée de 4° F. environ à 1300 et 1400 mètres.

Un chimiste de l'expédition, M. Carpenter, par des analyses de l'eau prise à différentes profondeurs, a constaté que l'eau du fond ne diffère pas notablement de celle de la surface, quant à la quantité des gaz qu'elle contient et à la pesanteur spécifique (cette dernière, par 60° F., étant toujours 1,0278). Mais les rapports de l'oxygène à l'acide carbonique et à l'azote diffèrent beaucoup ; car l'eau du fond contient de 2 à 3 fois plus d'acide carbonique que celle de la surface. Les traces de matière organique en décomposition ou prête à se décomposer, à diverses profondeurs, ont également donné lieu à des observations intéressantes.

Tous ces renseignements très-sommaires ont été rapidement transmis comme premières informations, et seront amplement développés dans des rapports ultérieurs.

Nous mentionnerons aussi sommairement un mémoire lu à la Société Royale de Géographie de Londres, dans la séance du 8 Février de cette année, par le commandeur W. Chimmo sur « les sondages et les températures du Gulf Stream. » Cet officier montant le vais-

fait donc désirer un examen plus approfondi, et surtout des *observations* suivies et exactes sur le régime des courants dans nos mers du Nord, sur leur filiation et leur température, et c'est avec plaisir que nous voyons qu'on se met sérieusement à l'œuvre.

RÉGIONS CALIFORNIENNES.

Dans sa séance du Lundi 8 Février 1869, la Société de Géographie de Londres a entendu un mémoire de M. le Dr Bell jun. sur le bassin du Colorado et le « grand bassin » de l'Amérique du Nord.

Cette communication a été écoutée avec un grand intérêt. En voyageant dans l'Amérique du Nord, M. Bell s'est joint à une expédition que la Compagnie du chemin de fer du Pacifique avait chargée de déterminer la meilleure direction à donner à une ligne méridionale, passant par le Nouveau Mexique et Arizona jusqu'en Californie. Dans le cours de cette étude, l'auteur a traversé la partie occidentale de l'Amérique entre le 33e et 31e parallèle, retraversé les grands plateaux intérieurs plus au Nord, et passé du Nord au Sud à travers la province mexicaine de Sonora. Son mémoire se bornait à la description de la contrée qui est entre les Montagnes Rocheuses et la Sierra Nevada de Californie, au Sud de la rivière Columbia.

Il a constaté que cette région pouvait se diviser en deux grandes surfaces ; les bassins du Colorado comprenant environ 200,000 milles carrés, et le grand bassin d'environ 280,000. Ces deux bassins sont séparés au Sud et à l'Est par la chaîne des monts Wahsatch qui forme une ceinture de 60 milles de large. Le bassin du Colorado est lui-même limité à l'Est par le grand faîte du continent, les Montagnes Rocheuses. La partie supérieure et la moyenne du bassin du Colorado forment une succession de plateaux qui s'élèvent graduellement l'un à la suite de l'autre, et qui sont condamnés à la stérilité par la circonstance extraordinaire que toutes les rivières coulent dans des gouffres étroits, creusés par l'action des eaux à des mille pieds de pro-

fondeur au-dessous de la surface générale du pays. Le Colorado chemine pendant près de 300 milles dans un ravin tortueux de cette nature, et tous ses affluents sont dans le même cas. Cet état de choses s'explique par l'action érosive des eaux s'exerçant pendant des siècles, combinée avec la rareté des pluies qui empêche les flancs de ces *canons* d'être ravinés ou taillés en pentes douces ou graduées.

Le « grand bassin » paraît être aussi une région déserte, traversée du Nord au Sud par des chaînes de collines courtes et parallèles. Les pluies ne suffisent pas pour rendre les rivières capables de surmonter les barrières de leurs bassins lacustres, et de se diriger vers la mer. Il en résulte de nombreux lacs salés, dont le plus grand est celui dont les bords sont occupés par les Mormons. Le « grand bassin », de forme triangulaire, qui descend graduellement de sa base qui est au Nord, a son sommet qui n'est pas loin du Pacifique, dans la partie méridionale de la Californie. M. Bell croit que cette contrée pourrait devenir fertile à l'aide de quelques travaux d'irrigation.

EXPÉDITIONS AU POLE NORD.

Les expéditions polaires sont décidément à l'ordre du jour et en voie de réalisation.

Sans compter les deux expéditions allemandes, voici qu'un ancien membre du Parlement anglais, M. Lamont, a fait voile au mois de Mai pour la Mer polaire. Le Dr Hayes, de son côté, non content des explorations qu'il a déjà faites dans le cercle polaire et des livres qu'il a publiés sur ce sujet, a exprimé dans un mémoire lu à la Société de Géographie américaine de New-York, le désir de faire encore une tentative pour atteindre le pôle Nord. Des quatre routes par lesquelles les vaisseaux peuvent en approcher : le détroit de Smith, le détroit de Behring, la mer entre le Spitzberg et le Grœnland, la mer entre le Spitzberg et la Nouvelle-Zemble, il préfère décidément la première, et

donne plusieurs raisons de sa préférence. La principale est l'avantage d'être près de la terre, d'où résulte qu'on peut établir une petite colonie de chasseurs et d'indigènes, qui subvient aux approvisionnements et peut servir de base à des expéditions de découverte. Il ne reste plus qu'à savoir si la Société de Géographie, le gouvernement des Etats-Unis ou ses compatriotes voudront fournir les fonds nécessaires à l'entreprise.

Or, cette question vient d'être résolue. Les journaux nous apprennent qu'un artiste américain, M. William Bradfort, fait les frais d'une nouvelle expédition. Il s'est mis en route sur le steamer *City of Boston* pour se rendre à Halifax, où l'attend un autre steamer installé pour le voyage d'exploration ; entre autres compagnons de voyage, il emmène le Dr Hayes.

AUSTRALIE.

Nouvelles découvertes aurifères.

La plus grosse pépite qui ait jamais été trouvée en Australie, a été déterrée en Février dernier (1869) près de Moliagul, dans la colonie de Victoria. Elle ne contenait pas moins de 2268 onces d'or pur, après avoir été débarrassé de sa gangue ; elle n'a pas été trouvée à plus de deux pouces au-dessous de la surface du sol, par deux mineurs du Cornwall, qui l'ont nommée *Welcome stranger* (étranger bienvenu). On l'évalue à une somme de 9534 liv. sterling. La plus grosse pépite après celle-là fut nommée la bienvenue (*Welcome*), et valait 8376 liv. sterling ; mais elle ne fut pas trouvée à moins de 180 pieds de profondeur, au mois de Juin 1858. Les dernières mines qui aient attiré l'attention et la foule sont situées sur le ruisseau du Printemps (Spring Creek), où une dizaine de mille personnes ont obtenu des résultats satisfaisants de leurs travaux. L'exportation totale de l'or de Victoria, jusqu'au 20 Mars de cette année, s'est élevée à 261,640 onces, dont 29,541 provenant de la Nouvelle-Zélande, tandis qu'à la même date de 1868, l'exportation s'était déjà élevée à 387,011 onces, dont 31,331 de la Nouvelle-Zélande.

Gympie, la principale mine de la colonie de Queens-

land, a repris de l'activité. Le district de Rockhampton, quoique fournissant une gangue quartzeuse moins riche en or que celle de Gympie, est cependant florissant.

On mentionne de nouveau la découverte de l'or en Tasmanie, dans une couche de quartz qui serait située à la base du Tower Hill, à 10 milles de Fingal. La Tasmanie a dû à l'absence de l'or la tranquillité dont elle a joui depuis 1850. La fièvre de l'or ne l'a pas atteinte, et, en attirant ailleurs les caractères turbulants, a renfermé dans des limites assez heureuses le développement plus lent et plus sain de cette colonie.

Dunedine, Otago et la Tamise, dans la Nouvelle-Zélande, continuent à être le théâtre d'une grande activité; ainsi que la rivière Karori, dans la province de Wellington. Sur la côte occidentale de la Nouvelle-Zélande, on vient de découvrir une pépite du poids de 92 onces sur les bords de la Buller, près de Lyell, où il s'était déjà fait de si riches trouvailles en 1864 et en 1865. Enfin, dans le voisinage de Brighton et de Charleston, dans la même province, un nombre considérable de bocards continuent à être en activité avec bénéfice pour ceux qui les y ont établis.

STATISTIQUE.

Produits miniers dans les États allemands.

Le *Staats Anzeiger* vient de publier le rapport du Bureau central du Zollverein sur le produit des mines et établissements métallurgiques des Etats Confédérés pendant l'année 1867. Nous y lisons que le produit des houillères a été de 474,766,543 *centners* ou quintaux (de 112 liv. anglaises chacun) de houille, soit de 9.6 p. °/₀ de plus qu'en 1866; de 139,896,358 centners de lignite (brown kohl), soit 9 p. °/₀ d'accroissement; les minerais d'or et d'argent figurent pour 639,058 quintaux; le minerai de plomb pour 1,911,871 quintaux (diminution 43 p. °/₀); de cuivre 3,577,005 quintaux (accroissement 9.8 p. °/₀); de zinc 7,378,573 quintaux (accroissement 4.5 p. °/₀); d'au-

tres minerais pour la valeur de 1,353,522 thalers, ou, en additionnant tous ces produits, pour une valeur de 70,386,461 thalers, obtenus par 216,130 ouvriers (accroissement 6.6 p. °/₀. Le produit des fonderies a été de 132,712,727 thalers, y compris 20,643,256 quintaux de fer brut (accroissement 3.6 p. °/₀); 6,308,888 quintaux de fonte ouvrée (accroissement 39.5 p. °/₀); 10,807,499 quintaux de fer forgé et laminé (accroissement 11.7 p. °/₀); 1,390,134 quintaux de tôle; 632,817 quintaux de fil de fer (accroissement 14 p. °/₀); 2,451,826 quintaux d'acier (accroissement 70 p. °/₀). Le nombre des ouvriers occupés aux fonderies de fer est de 99,665 dans les Etats du Zollverein; 4551 ouvriers ont concouru à la fabrication de 4,294,854 thalers de sel. L'Angleterre a expédié à Stettin, en 1864, 1,373,818 quintaux de houille et de coke; en 1865, 2,537,598 quintaux; en 1866, 2,527,457 quintaux; en 1867, 2,045,520 quintaux; en 1868, 2,963,804 quintaux.

Dans l'année 1868, 66,433 Allemands ont émigré du port de Brême; en 1866, 73,971. Hambourg n'a contribué au même but, en 1868, que par l'expédition de 43,628 émigrants directement et 6,422 par voie indirecte; Anvers, par 1528 directement et environ 3000 indirectement; le Hâvre enfin par 5785. D'autre part, 109,169 personnes ont émigré, la même année, du port de Liverpool.

Fleuve Hoang-ho.

Des nouvelles de Chine rapportent que le Hoang-ho, le grand fleuve de la partie septentrionale du pays, a récemment changé, ou est en voie de changer son embouchure, et se jette maintenant dans la mer à 500 milles au Nord du point où il s'y jetait jusqu'à présent. Le changement est si complet que, à ce qu'on écrit, le R[d] D[r] Martin, un des professeurs de la nouvelle université de Pékin, a passé à pied sec à l'endroit où stationnaient dans le temps les joncques de lord Amherst. On paraît fondé à croire que, par cette dé-

viation, la rivière n'a fait que rentrer dans un ancien lit, au Nord du pays de Chantong : suivant les traditions chinoises, elle a souvent modifié son chenal, tantôt formant un delta, tantôt n'ayant qu'une embouchure.

CANAL INTER-OCÉANIQUE.

Il paraît par avis reçus ce printemps d'Amérique qu'un traité signé entre le gouvernement de Colombie (Nouvelle-Grenade) et les Etats-Unis accorde à ceux-ci le droit exclusif de construire un canal inter-océanique à travers l'Isthme de Darien, au point qui leur conviendra le mieux.

Le gouvernement de Colombie cède aux Etats-Unis une zone de six milles de largeur de chaque côté du canal, et recevra pendant les premières 10 années de l'ouverture du Canal 10 °/₀ du produit net, et après que le Canal aura remboursé ses frais d'établissement 25 °/₀ des profits nets. Les Etats-Unis doivent ratifier le traité dans l'espace de 10 mois. Les études de terrain doivent être finies dans l'espace de deux ans après la ratification, et le canal commencé dans cinq ans et terminé avant 15 ans après la ratification, sous peine de nullité du contrat. Le Canal sera sous le contrôle des Etats-Unis, et les redevances seront fixées par le Congrès. En temps de paix le canal est ouvert à toutes les nations; mais en temps de guerre il sera fermé aux belligérents.

Le coût en est estimé à 100 millions de dollars. Une Compagnie s'est formée dernièrement à New-York avec une charte octroyée par cet Etat, sous la présidence de M. P. Cooper, qui affirme avoir à sa disposition le capital arrêté et être prêt à commencer ses travaux. Le Congrès peut au reste accepter les offres de toute autre Compagnie, ou les Etats-Unis peuvent faire les travaux à leurs frais si cela leur convient.

TÉLÉGRAPHIE DANS L'ORIENT.

On assure que le Dr Siemens, de Berlin, est actuellement en Circassie, prenant ses mesures pour l'éta-

blissement d'une ligne télégraphique destinée à atteindre le port de Karratchi près de l'embouchure de l'Indus, en passant par l'Asie-Mineure, l'Arménie, la Perse et le Beloutchistan.

LE RÉSERVOIR DU FURENS A SAINT-ÉTIENNE.

On a fermé l'ancien lit du Furens qui s'élargit en un bassin large et profond au moyen d'un barrage en maçonnerie, de 160 pieds de hauteur. Il a été commencé en 1862 par M. Græff, ingénieur des Ponts et Chaussées, et assis sur une base de roche naturelle qui a été excavée pour recevoir les premières assises de la maçonnerie. Le couronnement de la digue est fait de blocs de roche taillée. L'œuvre a été achevée en 1866.

Le débit maximum du Furens est de 150 pieds cubes par seconde, d'après les observations faites en dix années par M. Græff; mais le 10 de Juillet 1849, une trombe éclata sur la vallée qui a une étendue de 6175 ares au moins et inonda la ville de Saint-Etienne. Cette inondation commença lorsque le débit de la rivière dépassa 3,284 pieds cubes par seconde; mais il atteignit ensuite 4,624 pieds cubes.

Le réservoir a été construit assez vaste pour tenir en réserve 14,126 pieds cubes d'eau, quantité double de celle que l'on estime avoir été versée par le Furens pendant la crue extraordinaire de 1849, où il débitait au delà de 3,284 pieds cubes par seconde. Même par des dispositions spéciales prises à l'intérieur de cet immense réservoir il devient possible d'y emmagasiner deux fois par an, au printemps et en automne, 84,750,000 pieds cubes, quantité qui dépasse de beaucoup la consommation de la ville de Saint-Etienne, estimée à 21,189,000 pieds cubes et le service des 68 usines établies sur le parcours du Furens.

Le coût total de ces travaux est estimé à 4,000,000 de francs.

GLACIÈRE NATURELLE EN CALIFORNIE.

On peut compter comme une des merveilles de l'Amérique la glacière d'où se tire presque toute la glace

employée en Californie. Elle se trouve au bord de la rivière du *Saumon blanc* à environ 30 milles anglais de la Columbia. L'entrée est au pied du mont Adam, sous lequel elle se prolonge, dit-on, de plusieurs milles. Une multitude de hautes colonnes de glace descendant de la voûte présentent dans l'intérieur un coup d'œil féerique : elles sont alimentées par les neiges de la montagne qui filtrent à l'intérieur par les crevasses et en percent les flancs.

VOLCAN DE SANTORIN.

Dans la dernière séance de l'Académie des Sciences de Paris il a été donné lecture d'une lettre de M. le Dr Decigalla de Santorin, annonçant que le volcan de la nouvelle Kammeni qui occupe le centre de la baie en fer à cheval formé par Santorin est arrivé à la troisième année de son existence. Il jette constamment des flammes, des cendres et des blocs rougis outre une énorme quantité de vapeur d'eau, d'acide hydrosulphurique et d'acide hydrochlorique. Le niveau de l'îlot est sujet à des variations continuelles ; les 8 îlots qui avaient apparu entre Aphroessa et Palaia-Kammeni sont réduits à trois : les autres sont à l'état de simples bas-fonds.

JAMES EMERSON TENNENT.

La presse anglaise nous fait connaître la mort récente d'un homme auquel ses ouvrages assignent un rang comme géographe : Sir James Emerson Tennent, né à Belfast, en 1794, visita la Grèce dans sa jeunesse, et sa sympathie pour la cause de ce pays le lia avec lord Byron. Il étudia le droit par les conseils de Jérémie Bentham, mais n'exerça pas la carrière d'avocat, ayant épousé, en 1831, l'héritière de W. Tennent, riche banquier de sa ville natale, dont il fut autorisé à prendre le nom à la suite du sien, qui était Emerson. Il parut au Parlement comme député de Belfast jusqu'en 1845, qu'il fut envoyé à Ceylan par Sir Robert Peel

comme secrétaire du gouvernement colonial, avec le titre de Baronnet. Il en revint en 1850, et ne quitta plus dès lors les emplois ou la carrière politique en Irlande et en Angleterre. Outre sa coopération constante à quelques revues littéraires, il a donné au public ses *Voyages en Grèce,* en 1825; ses *Lettres de la mer Egée;* son *Histoire de la Grèce moderne; la Belgique en 1840;* sa *description de l'île de Ceylan,* ouvrage capital et qui a popularisé cette colonie; enfin son *Histoire du christianisme à Ceylan.* Il vient (1869) d'être frappé d'une attaque soudaine et mortelle d'apoplexie.

P. C.

ELECTION DU RADJAH CH. BROOK.

On a reçu le 8 Août 1868 des lettres qui annoncent de quelle manière M. Charles Brook vient de succéder à son oncle le défunt James Brook, Radjah de Sarawak. Le 25 Juillet, l'arrivée d'un navire apprit aux habitants de ce pays la mort de Son Altesse. Tous prirent le deuil de cet excellent homme. Le drapeau du consulat britannique fut abaissé à mi-mât jusqu'au samedi que l'héritier présomptif ou Tuan Mudah, M. Charles Brook fut publiquement proclamé Radjah dans la cour, en présence des fonctionnaires, des consuls, des ecclésiastiques et des principaux habitants de la ville, en habits de cérémonie. La cérémonie se passa bien et tranquillement au milieu des témoignages non douteux de la satisfaction de toutes les classes de la population, à la perspective de voir continuer dans ce pays les traditions d'une bonne administration inaugurée par le défund Radjah. Tout s'est passé avec tant de calme que l'on se douterait à peine de l'importance de l'événement qui vient d'avoir lieu. *(Times.)*



BIBLIOGRAPHIE.

L'année géographique, revue annuelle des voyages, etc., par M. Vivien de Saint-Martin, vice-président de la Société de Géographie de Paris, etc. [1]

L'ouvrage périodique dont nous annonçons la septième apparition est toujours une bonne fortune pour les amateurs de géographie et pour les gens du monde qui visent à quelque instruction. L'auteur sait allier une connaissance rarement aussi étendue et aussi générale, des travaux publiés sur toutes les parties d'un champ si vaste, à l'entente supérieure avec laquelle il sait grouper une partie de ces matériaux sur quelques sujets particuliers qu'il lui appartient si bien de traiter en maître. -- Telle est par exemple cette région centrale de l'Asie vers laquelle se portent en ce moment de courageux efforts dont le capitaine du génie, M. Montgomerie est l'âme depuis quelques années. Cette région est le but des nobles efforts des touristes autant que des ingénieurs, et, dans la bibliographie anglo-indienne cataloguée par M. Vivien de Saint-Martin, nous comptons jusqu'à six voyages publiés sur la région montagneuse des frontières septentrionales de l'Inde anglaise.

Il est superflu de dire que dans l'immense catalogue de richesses offertes par cette récolte annuelle des produits de l'intelligence aiguisée par le courage et la curiosité, l'intrépide Angleterre et la savante Alle-

[1] Septième année (1869). Paris, 1869.

magne comptent leurs enfants à la tête de la noble pléiade des explorateurs.

M. Vivien de Saint-Martin formule (p. 161) un jugement équitablement sincère sur le dernier ouvrage du général Chesney, où cet ingénieur autrefois célèbre vient rendre (Londres 1868) un compte tardif et bien imparfaitement exposé de ses voyages sur l'Euphrate, qui eurent un retentissement mérité en 1835, 1836 et 1837. Tel est le sort d'une foule de voyages entrepris officiellement aux frais de n'importe quel gouvernement, et publiés sur le complaisant budget de quelque ministère.

Nous remercions l'auteur de l'*Année géographique* de l'étude qu'il a consacrée aux extraits des recherches de M. Daux sur l'ancienne Utique (p. 202), et nous regrettons qu'il n'ait pas traité de même le voyage de M. Beulé sur la Cyrénaïque. Rien de si rare qu'un vrai voyage en Cyrénaïque, et l'auteur de l'Acropole d'Athènes ne peut avoir exploré ce pays que d'une manière digne de son sujet. Réjouissons-nous de ce que ce pays semble attendre une prochaine exploration du célèbre voyageur allemand Gerhard Rohlf.

Les voyages du Dr Schweinfurth, dans la Nubie, comptent parmi les plus intéressants, de même que ceux de Kotschy. Celui de Brenner et de Kinzelbach, sur les traces du malheureux baron de Decken, semble fait pour renouveler le deuil qui a plané sur l'exploration de la côte orientale de l'Afrique (p. 250). — M. Vivien de Saint-Martin nous apprend aussi dans son nécrologue (p. 463) la mort de Kit Carson, le célèbre trappeur fixé depuis quelques années comme colon au Nouveau Mexique.

L'Abyssinie a pour sa part toute une bibliographie, seize ouvrages dont la publication a été provoquée ou amenée par l'expédition qui semble avoir bien peu fixé le sort de cet intéressant pays, mais qui est moins stérile que l'expédition du Mexique au point de vue du prestige des grandes nations civilisées de l'Europe.

L'Année géographique reproduit (p. 238), d'après le recueil de M. Petermann, le résumé satisfaisant d'un recensement de la population de la colonie anglaise du Cap de Bonne-Espérance, où nous voyons que cette

colonie, où l'on ne comptait que 30,000 habitants de toutes races lorsque les Anglais l'enlevèrent aux Hollandais en 1807, en comptait déjà 112,870 en 1823, et 496,381 en 1868. Dans ce nombre figurent 181,592 Européens, 81,598 Hottentots, 100,536 Cafres, et 132,655 individus appartenant aux peuples Bassoutos, Betchouanas, etc

L'ouvrage dont M. Vivien de Saint-Martin poursuit la publication avec tant de persévérance et de talent, nous paraît être le meilleur moyen de propager les connaissances géographiques dans un pays où le nombre des consommateurs de cette denrée semble être si peu en proportion du mérite des producteurs. Espérons que nous pouvons considérer comme le symptôme heureux d'un progrès vers ce but, la formation d'une association pyrénéenne qui, à l'imitation des Clubs alpins de l'Angleterre, de la Suisse et de l'Autriche, en est arrivée à la deuxième année de ses publications.

P. C.

Topographie d'Athènes, d'après le colonel Leake, ouvrage traduit de l'anglais et mis au courant des découvertes les plus récentes par Phocion Roque, précédé d'une lettre par M. C. Wescher [1].

Les recherches du colonel Leake sur la topographie d'Athènes ne sont plus d'une date moderne; mais, ainsi que les travaux topographiques de Sir William Gell, elles ont été conduites avec tant de persévérance, d'érudition, de sagacité, de conscience, qu'elles restent, et resteront peut-être longtemps encore, la base de tout travail ayant pour objet l'étude des antiquités athéniennes. De grandes découvertes ont enrichi, depuis les travaux de Leake, le domaine de l'archéologie athénienne, plus peut-être que celui de la topographie. Toutes se groupent autour de l'Acropole; M. Paccard a fait de précieux travaux dans l'enceinte de cette ad-

---

[1] Paris 1869, Henri Plon, 10, rue Garancière.

mirable forteresse; M. Beulé en a retrouvé l'entrée inférieure et décrit les monuments avec autant de sagacité que de sentiment artistique.

Nous pouvons compter comme une des plus importantes découvertes de ce genre le résultat des fouilles d'un architecte prussien, M. de Strack, qui, par ses excavations exécutées en 1862 et continuées par la Société archéologique d'Athènes, a retrouvé le sol, le pavé, la distribution et les gradins du théâtre de Bacchus, cette magnifique création de Périclès, dont nous n'avons pu voir que la conque indiquée et recouverte par d'immenses décombres.

Le colonel Leake, sans en avoir vu d'avantage, armé d'une connaissance approfondie de l'antiquité, a cru pouvoir calculer le nombre de places contenues dans ce théâtre, dont le diamètre intérieur n'a pas moins de 240 pieds, et en a trouvé pour 29,120 spectateurs.

Bien moindre était l'étendue de cet autre théâtre adossé au pied méridional de l'Acropole, et dont la construction plus récente est due à la libéralité de Tiberius Claudius Atticus Herodes. Ce rhéteur fameux par son opulence, l'étendue de ses propriétés et sa libéralité, donna à cet Odéon le nom de Regilla, qui était celui de sa femme. Le colonel Leake évalue à 6000 le nombre des spectateurs qui ont pu y être assis.

Un monument, dont la destination était presque la même et la splendeur encore plus grande, était le stade Panathénaïque, adossé aux flancs d'une colline qui s'élève sur la rive gauche de l'Ilissus, à la limite méridionale de la ville d'Athènes. Il semble qu'il surpassât en grandeur tous les stades de la Grèce, La largeur de l'esplanade ou arène comprise entre les deux talus parallèles est d'environ 130 pieds, tandis que la largeur ordinaire du stade (p. 186) était de cinquante ou soixante. Quoique la longueur de la course ou de la distance entre l'*Aphesis* et le *Camptèr* (le départ et l'arrivée) ne fût probablement dans ce stade, comme dans le stade ordinaire, que de six cents pieds grecs (607 pieds anglais), la partie destinée aux spectateurs, ou la longueur du creux à la rangée la plus basse des siéges, n'était pas moindre de 675 pieds anglais. Il est

difficile de supposer que les rangées de siéges s'étendissent jusqu'au sommet de la hauteur existante. La trace n'en subsiste pas à plus de la moitié, et cette partie suffisait encore pour l'établissement de trente à quarante rangées de siéges.

Philostrate rapporte qu'Hérode ayant promis, dans une des fêtes quatriennales des Panathénées, de couvrir le stade de siéges en marbre du Mont Pentélique, accomplit cette grande entreprise avant le retour des fêtes suivantes. Si l'on réfléchit que chaque rangée longitudinale de siéges, sans compter l'extrémité où ces rangées s'unissaient en une courbe semi-circulaire, aurait pu contenir 400 personnes, 40,000 pouvaient se placer sur les siéges en marbre, et un nombre égal aurait pu se tenir sur les versants supérieurs de la colline, comme à celle où Hadrien flétrit un stade grec par le spectacle du massacre de mille bêtes féroces.

Ce n'est pas sans un sentiment de tristesse que nous remarquons le peu d'antiquité relative d'une moitié des monuments d'Athènes. Sans doute le stade des Panathénées semble avoir été disposé dès l'année 350 avant notre ère; mais Hérode Atticus seul l'a rendu magnifique. Son nom, comme celui de l'empereur Hadrien, se retrouve partout. Né à Marathon, Tiberius Claudius Atticus Herodes consacra plusieurs monuments au lieu de sa naissance. Il exerçait une hospitalité digne de Lucullus, et peut-être moins fastueuse, dans une villa ornée de monuments et de statues, dans la fraîche retraite de Kephissia, à la source du Céphise et au pied du Mont Pentélique, le Brilessos de la première antiquité.

Nous renvoyons le lecteur aux pages 209-214 et 221-222 pour suivre l'abréviateur du colonel Leake dans l'examen des dimensions et de la population de l'ancienne Athènes et de ses dépendances, le Pirée, les Longs Murs, Phalère et Munychie. Il se livre avec Leake à l'examen du coût des grands travaux ordonnés par Périclès, et, rompant avec la manière habituellement reçue et acceptée aussi par M. Beulé, d'interpréter un passage de Thucydide sur l'ensemble des dépenses occasionnées par le siége de Potidée et par la construction des Propylées, Leake n'évalue pas les frais du

siége de Potidée à plus de 750 talents et ceux de l'ensemble des constructions de l'Acropole à 2950 talents, somme qui dépasserait encore 30 millions de francs.

L'abréviateur de Leake concentre les détails sur les seules localités de l'Attique qui sont voisines de Marathon(p. 279-312) et d'Eleusis; c'est volontiers que nous en eussions trouvé davantage sur les montagnes de l'Attique, le Pentélique si intéressant à divers égards, le Parnès et l'Hymète. Il indique toutefois la découverte faite par Stuart du village de Laurion, ou Λάγριον au monastère actuel d'Alégrana ou Legrana. Cette montagne si fameuse par les mines de plomb argentifère exploitées dès le temps de Pisistrate, a été reprise par une société, qui trouvera peut-être quelque bénéfice au traitement des scories riches abandonnées par les anciens.

P. C.

Léon de Rosny. — Variétés orientales, historiques, géographiques, scientifiques, bibliographiques et littéraires [1].

M. de Rosny, savant orientaliste et professeur de langue japonaise, s'est déjà fait connaître par d'importants travaux sur les objets de ses études. Il a aussi publié avec succès des ouvrages destinés à initier le public de l'Occident aux idées, à l'histoire, à la vie de cet Orient si longtemps énigmatique et qui commence maintenant à s'expliquer pour nous. Rien de plus utile, mais aussi rien de plus embarrassant qu'une pareille tâche dans l'état actuel de nos connaissances. L'auteur, à l'occasion d'un point spécial, ne peut pas entrer dans de longs développements pour en faire connaître la genèse et toute l'importance relative, et pourtant on le désirerait pour qu'il fût, nous ne dirons pas plus clair, mais plus satisfaisant pour l'esprit. Tandis que pour

[1] 2e édition, Paris 1869, 1 vol. 8° pl.

l'Occident, grâce à la tradition, aux relations internationales, aux simples études de la jeunesse et d'une masse d'idées en circulation, un nom, une date suffisent pour placer le lecteur dans un milieu connu dont font partie les faits ou les idées dont on l'entretient, il n'en est plus de même quand il est question de l'Orient. Alors, en effet, nous nous trouvons en face d'histoires, de religions, de philosophies, de littératures remontant par une chaîne continue à l'antiquité la plus reculée, embrassant des populations innombrables, et dont pourtant des multitudes d'hommes, même instruits, parmi nous ignorent l'ensemble et la filiation, et ne connaissent que quelques noms et quelques fragments isolés, de là un certain embarras pour caser d'une manière harmonique et autrement que par une date, les notions variées qui commencent à abonder sur ces sujets. Cela soit dit sans faire un reproche à l'auteur: l'inconvénient est inévitable et ne peut disparaître qu'avec le temps et de nouvelles lumières.

L'ouvrage de M. de Rosny est, comme son titre l'indique, une véritable mosaïque d'où la variété n'exclut pas l'intérêt, bien au contraire, mais par cela même il échappe à toute analyse. C'est une série de morceaux, courts en général, dont quelques-uns ont déjà paru dans des journaux ou, sous une forme plus développée, dans des recueils scientifiques ; ce sont aussi des rapports officiels ou présentés à des corps savants, etc. Tous ont pour objet l'extrême Orient, sauf deux ou trois qui concernent le Nord de l'Afrique et ne se rattachent que bien indirectement à l'ensemble. Après une intéressante introduction sur l'Asie en général, ses philosophies, ses religions et ses civilisations, l'auteur présente des notices tantôt géographiques ou historiques (le Laos, la Corée, si peu connue, le Cambodje, les Français en Cochinchine) ; tantôt littéraires (l'apologue dans l'Inde, l'Encyclopédie japonaise, les livres élémentaires des écoles chinoises, etc) ; tantôt biographiques (Kœmpfer, le célèbre voyageur-botaniste du XVIIe siècle qui jouit si longtemps d'une autorité méritée pour tout ce qui concernait le Japon ; Hiouen-tzang, fameux moine et pèlerin bouddhiste qui parcourut presque toute l'Asie ; les empereurs Kang-hi et Kien-

Loung, les plus distingués de la dynastie mandchoue) ; tantôt philosophiques et religieuses (la franc-maçonnerie chez les Chinois, la Tao-sséisme, la philosophie de Meng-tze, etc.), tantôt enfin bibliographiques (la bibliothèque tamoule de M. Ariel; les documents japonais des bibliothèques de Londres et d'Oxford). Ces deux derniers morceaux nous paraissent toutefois complétement hors de la portée des profanes en fait d'orientalisme.

Cette nomenclature suffit pour faire comprendre la valeur de l'ouvrage et la variété des renseignements qu'il fournit. Nous regrettons seulement, comme nous l'avons dit, que la maigreur et le décousu des connaissances du public sur l'Orient ne permettent pas de suivre en meilleure connaissance de cause les déductions et les enseignements de l'auteur. P. J.

Spécimens de gravure, sur pierre lithographique, exécutés dans l'établissement topographique et géographique de Wurster, Randegger et Cie, à Winterthur.

L'établissement de M. Wurster, fondé en 1842, à obtenu pour les travaux qu'il a présentés, de 1855 a 1868, aux diverses expositions de Paris, de Londres, de Berne et de Zurich des récompenses justement méritées pour la variété et pour la perfection de ses produits dans la reproduction des travaux du dessin appliqué à l'histoire naturelle, à l'architecture aussi bien qu'à la topographie.

Le joli cahier dont nous annonçons aujourd'hui la publication sous le titre modeste de spécimens atteste par son excellente exécution les progrès considérables qu'a faits depuis quelques années, l'établissement si bien dirigé de Winterthur. Nous y trouvons réunis, sous un petit format, dix-neuf spécimens de dessins d'architecture, d'histoire naturelle, de fontes ornées et de levers de plans, exécutés avec un mérite qui semble devoir satisfaire les juges les plus exigeants. Nous nous bornerons toutefois à rendre compte de ceux qui concer-

nent la topographie. Dans cette dernière spécialité, nous distinguons le plan supérieurement exécuté d'une partie de la ville de Winterthur, deux plans charmants des villes de Bâle et de Genève, exécutés en chromolithographie, ainsi que les suivants.

Les environs de Winterthur, de Genève et de Zurich occupent trois planches exécutées l'une avec le système des courbes horizontales pour le figuré des mouvements du terrain, les deux autres avec des hachures de plus grande pente. La clarté s'y joint à l'abondance des détails. Enfin l'aptitude des artistes à reproduire les mouvements plus sévères du terrain alpestre, soit par des hachures, soit par des courbes horizontales, devient évidente dans une carte, au 25,000^{me} d'une partie des Alpes d'Appenzell, et dans une autre, au 50,000^{me} de l'intéressant passage de Cheville, entre Sion et B x et au pied méridional des Diablerets. Une petite carte de la partie méridionale du lac de Constance et des lignes ferrées qui l'avoisinent est un chef-d'œuvre d'élégance et de clarté et nous en dirons autant de deux cartes, l'une topographique, l'autre géologique de la partie de la Suisse comprise entre Zurich et Lucerne. La Suisse se trouve ainsi en mesure de suivre dans la carrière des travaux géographiques l'élan qui lui a été imprimé par la gloire du général Dufour en ce genre, et par le savant J.-M. Ziegler, de Winterthur.

P. C.

Carte de l'île de Crète par G. Katelous, publiée à Boukarest en 1868.

Cette carte est une nouvelle preuve de l'activité de l'établissement lithographique de M. Sander dans la capitale de la Roumanie. Nous avons précédemment rendu compte d'une grande carte en plusieurs feuilles de la Macédoine et des régions voisines. Le sujet de cette dernière publication a un champ plus défini, plus restreint et un but mieux atteint. La Crète, dont nous devons scrupuleusement oublier le nom bâtard de *Can-*

die introduit par les Vénitiens, est l'une des plus belles îles de la Méditerranée. Son étendue n'est pas, en longueur, de moins de 135 milles nautiques de l'Est à l'Ouest, soit un peu moins que la longueur de la Suisse. Hérissée de montagnes d'une extrémité à l'autre et même sur une bonne partie de ses côtes escarpées, elle offre un champ intéressant au topographe passionné pour les mouvements de terrain. La topographie de la Crète est établie sur les observations de toutes les marines de l'Europe, pour les côtes ; et pour l'intérieur, sur les travaux du capitaine Spratt, qui en a publié une carte importante reproduite en réduction par M. Petermann. La carte de M. Katelous en est une simple reproduction sur une échelle plus grande que celle du géographe allemand.

Son échelle, de 400,000^{me}, permet de suivre assez bien les péripéties militaires de la lutte malheureuse des braves montagnards crétois contre les armées de la Turquie. Au Midi de Candie et au cœur de l'île se lit le nom d'Arkadias, monastère détruit, de navrante mémoire. A l'Ouest s'élèvent les Montagnes Blanches (Ασπροβουνια) le dernier boulevard de l'indépendance des chrétiens; le froid et peu accessible plateau d'Omalo, dont on aimerait à voir les détails topographiques accusés d'une manière plus précise, ainsi que les sentiers et les cols qui en établissent la communication précaire avec la Sphakia et les districts de la côte méridionale. Ce reproche que nous adressons ici à la topographie de l'intérieur de la Crête, s'applique particulièrement aux sentiers et chemins de ses montagnes, qui ne semblent guère tracés que par conjecture. Toutefois la topographie générale est dessinée avec assez de détails et de vérité pour confirmer la remarque de M. George Perrot, dans son intéressant ouvrage sur la Crête, que cette île n'a jamaie formé un état unique et puissant, en vertu de sa configuration orographique. Ses montagnes y sont assez nombreuses, et assez impraticables pour y mettre chaque ville, chaque vallée, chaque bourgade dans un isolement presque complet de ses voisines et du reste de l'île. De là peut-être ce surnom de Crète *aux cent villes*. De rivières véritables il ne peut guère être question sur un territoire aussi morcelé ; nous ne

nommerons que le Mesaraios Iero Potamos qui arrose, au midi de Candie et du Mont Ida, la *Messaras*, la seule plaine de l'île. Les autres ne sont que des torrents, souvent même de simples ravins, dont la carte indique le cours si peu prolongé, avec les noms de 22 d'entre eux sur la côte méridionale, et de 21 sur la côte septentrionale.

Géologiquement la Crète est divisée, de l'Est à l'Ouest, en sept groupes distincts de montagnes, dont la carte n'indique pas suffisamment la distribution et l'articulation. Toutefois nous y voyons les détails d'un phénomène orographique qui n'est pas sans intérêt ; nous voulons parler du bassin sans écoulement formé par les montagnes de la partie orientale de l'île, entre Candie et Setia, au centre duquel est la bourgade de Lassita. Les eaux sans écoulement de ce plateau élevé forment quelques étangs assez longtemps alimentés par la fonte des neiges.

M. Katelous a eu l'heureuse idée d'accompagner cette carte intéressante du plan des excavations tortueuses où l'on retrouve, près des ruines de Gortyne, les restes du Labyrinthe ; et des plans des quatre principales forteresses, Candie (Xandaz), Réthymo (Retymnon), La Canée (Xania) et ce port de Souda, si souvent maudit par les cœurs sympathiques à la cause des Hellènes pour avoir, de 1821 à 1826, donné asyle aux flottes turques si souvent poursuivies par les escadres légères des Hydriotes et sur le point d'être détruites par ces véritables marins. Nous remarquons la forte assiette de la fameuse Candie et la nature de ses fortifications très-complètes et bien entendues pour l'époque où elles ont été élevées. Ces plans de villes sont reproduits à l'échelle du vingt-millième, c'est-à-dire vingt fois plus grande que la carte générale de l'île.

Nous ne terminerons pas ce rapide aperçu sans exprimer la reconnaissance due aux généreux efforts de M. Katelous, pour populariser dans sa patrie la connaissance de la topographie nationale. P. C.

CORRESPONDANCE.

San Francisco, le 10 Avril 1869.

Monsieur le Président.

Le minéralogiste de l'Etat de Nevada a publié dernièrement son rapport sur les lacs de l'Etat de Nevada ; en voici un extrait qui pourra vous intéresser :

Le lac « Tahoe » (anciennement nommé lac « Bigler ») est situé entre les sommets orientaux et occidentaux de la Sierra, à une élévation de plus de 6000 pieds. La ligne frontière de l'Etat de Nevada et de la Californie passe au milieu du lac, du Sud au Nord.

On a fait des sondages exacts, et sa profondeur moyenne est de 1350 pieds. Ses eaux sont remarquablement claires, froides et limpides; il est alimenté par un petit cours d'eau venant du Sud et sans aucun doute par des sources souterraines.

Les poissons d'excellente qualité y abondent, parmi lesquels on distingue trois variétés de truites, dont l'une pèse de 20 à 30 livres.

Le paysage aux alentours est splendide : des montagnes dentelées ont les flancs ornés d'épaisses forêts de pins et des pics couverts d'une neige éternelle. Ce lac est un lieu de rendez-vous favori en été : il a 20 milles de long, 10 à 12 de large, et son rivage est sablonneux.

Le lac « Washoe, » dans la vallée de Washoe, d'une longueur de 6 à 8 milles, sur 3 à 4 de large, est alimenté seulement par des sources souterraines et se

relie à la rivière Truckee par un petit dégorgement; ses eaux sont alcalines.

Le lac « Pyramide » a 30 milles de longueur et une largeur de 10 à 12 milles, son élévation est de 4000 pieds. Il se trouve dans la partie Sud-Ouest du comté de Humboldt.

Un roc de 600 pieds s'élève en pyramide du milieu de la surface des eaux et lui a donné son nom. La rivière Truckee s'y jette et se trouve ainsi en communication avec le lac « Tahoe. » Il abonde en truites. Des montagnes de 2000 à 3000 pieds de hauteur l'entourent.

Un marécage le joint au lac Vinnemucca, à quelques milles plus à l'Est.

Ce lac Vinnemucca est un large bassin irrégulier aux eaux peu profondes, il est même souvent presqu'à sec.

Les « lacs de Boue » (Mud Lakes), plus au Nord, lui ressemblent. Dans la saison sèche ils sont des plateaux alcalins, s'étendant sur plusieurs milliers d'acres.

Le lac « Walker, » dans le comté de Esmeralda, est une nappe d'eau irrégulière, alimentée par la rivière Walker; il a 25 milles de long sur 6 à 10 de large, son élévation est de 4200 pieds, et des montagnes l'entourent à l'Est, au Sud et à l'Ouest; ses eaux sont fraîches et claires, et contiennent une grande quantité de truites et d'autres poissons.

Le lac « Carson, » dans le comté de « Churchill, » a une forme ovale, son diamètre est de 10 milles environ, ses eaux sont peu profondes, fort salées et alcalines; il se trouve au milieu d'un pays d'un aspect désolé.

Le lac « Humboldt » est situé dans la partie méridionale du comté de Humboldt et alimenté par la rivière Humboldt, sa longueur est de 25 milles environ sur 8 à 10 de large, ses eaux sont impures et imprégnées de sel et d'alcali.

Les pertes des rivières « Carson » et « Humboldt » (The sink of the Carson et Humboldt rivers) ne sont autre chose qu'une longue nappe d'eau saumâtre peu profonde, s'allongeant pendant la saison des pluies et

se rétrécissant en été. Elle communique aux lacs de Corson et de Humboldt par des marécages ; sa hauteur est d'environ 4000 pieds.

Recevez, Monsieur le Président, etc.

F. Berton,

membre correspondant.

Nota. Les noms de Tahoe, Washoe, Vinnemucca viennent de chefs indiens de cette contrée.

EXTRAIT

DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ

Séance du vendredi 19 Mars 1869.

Présidence de M. BOUTHILLIER-DE BEAUMONT.

Il est donné lecture du procès-verbal de la séance précédente, lequel est adopté après une observation explicative de M. de Morsier.

Le Bureau ne fait pas de rapport, non plus que la Commission de la Bibliothèque, qui ne s'est pas réunie dans l'intervalle entre la séance précédente et celle-ci. M. le Président présente seulement comme don fait à la Société par le Ministère de la guerre anglais, les belles *Cartes d'Abyssinie*, dressées et publiées à la suite de la dernière expédition.

La Société a reçu aussi, les publications qui sont habituellement échangées avec son journal *Le Globe*.

Une nouvelle circulaire de M. G. Lambert, exposant la situation actuelle de son entreprise.

Deux feuilles des comptes-rendus de la Société Impériale de Géographie de Russie. M. le Président fait ressortir à ce propos la remarquable activité de travail de cette Société et de ses diverses Commissions.

Les élections pour le renouvellement du Bureau de la Société et des membres de la Commission de la Bibliothèque devant avoir lieu dans cette séance, M. le Président propose à la Société la nomination de deux secrétaires qui se partageraient les fonctions et le travail du Secrétariat, M. Briquet, actuellement vice-Pré-

sident, étant disposé à s'en charger conjointement avec M. de Traz, secrétaire actuel.

Sur la proposition de M. Peschier, M. Bouthillier-de Beaumont est réélu par acclamation et à l'unanimité Président de la Société.

Il est procédé à l'élection au scrutin de deux vice-Présidents. MM. le professeur de la Harpe et Pictet-de Rochemont sont élus. MM. Briquet et de Traz sont nommés Secrétaires, et M. Edouard Fazy est maintenu Secrétaire-adjoint. Les autres membres du bureau sont confirmés dans leurs fonctions qu'ils veulent bien continuer et les membres actuels de la Commission de la Bibliothèque sont maintenus.

M. le Président présente à la nomination de la Société trois candidats nouveaux :

MM. Edmond Eynard,
Auguste Br de Beaumont,
Joannès de Montfalcon,

qui sont immédiatemeut reçus comme membres effectifs M. E.

M. le Président donne la parole à M. Pictet-de Rochemont pour sa communication sur les explorations faites par les deux voyageurs, Antinori et Piaggia, dans les régions du Nil Supérieur. M. Pictet présente à la Société deux esquisses de cartes qu'il a faites pour accompagner sa communication et sur lesquelles il a représenté les régions de l'Afrique équatoriale et indiqué l'itinéraire des voyages, non-seulement d'Antinori et de Piaggia, mais des autres explorateurs de ces contrées ; dans l'une de ces esquisses il a mis en relief le point de vue ethnographique, dans l'autre le point de vue hydrographique ; dans une troisième il a représenté le continent africain dans son ensemble pour permettre la comparaison des différentes découvertes faites dans les régions équatoriales dans ces dernières années.

La communication que présente M. Pictet est une analyse du compte-rendu des voyages d'Antinori et de Piaggia publié dans le premier volume de la publication de la Société géographique italienne qui a paru l'année dernière. M. Pictet donne quelques détails préliminaires d'abord sur la Société de Géographie italienne, qui, fondée à Florence en Juin 1867 par quelques amis de la géographie au nombre de 70, compte

maintenant 522 membres, puis sur les deux voyageurs dont il se propose d'entretenir la Société, le marquis Antinori et M. Piaggia; le premier par ses voyages en Afrique, Egypte, Nubie, Abyssinie et par les diverses publications qui en ont été le résultat, entr'autres par son voyage sur les côtes de la mer Rouge; le second, Charles Piaggia, natif de Lucques, qui a été le compagnon de voyage d'Antinori dans une de ses explorations les plus importantes, était particulièrement qualifié pour de pareils voyages, par ses goûts naturels, sa présence d'esprit, ses connaissances pratiques en diverses professions et par de précédents séjours en Egypte. Piaggia avait fait déjà en 1856 deux expéditions successives dans la région du Bahr-El-Abiad, dans un but principal de chasse.

Après être retourné en Italie et y avoir rapporté de ce premier voyage une certaine quantité d'objets intéressants, il revint en 1860 à Alexandrie et delà à Khartoum, où il rencontra le marquis Antinori, qui se l'adjoignit volontiers. Les deux voyageurs italiens profitant d'une barque équipée par un explorateur français, M. Vaissière, et qui devait remonter le fleuve Blanc pour rejoindre celui-ci, parti quinze jours auparavant, se réunirent à lui, et se proposaient, après avoir passé la saison des pluies à Ngouri, dans le pays des Djour, de pénétrer dans celui des Niam-Niam; mais ils avaient compté sans les plus redoutables ennemis des voyageurs européens dans ces contrées, le climat et les maladies qui résultent soit de celui-ci, soit de l'eau, qui leur est funeste; ils durent revenir à Khartoum. Antinori renonça à son projet, mais Piaggia y persista et se prépara pour une nouvelle expédition. Dans ce premier voyage ils ont recueilli quelques données intéressantes sur cette population des Djour. Ceux-ci présentent la plupart des caractères des peuplades de cette région de l'Afrique, ils sont d'un noir d'ébène, se livrent essentiellement à la chasse, à celle de l'éléphant surtout; ils cultivent peu le sol, et se contentent d'incendier une forêt et de semer sur cet emplacement le grain dans la couche de cendre. Une circonstance qui motive et explique ce peu de culture de la part de ces peuplades, c'est l'absence de bœufs

pour le travail, due à la présence dans toute cette région de l'Afrique de la mouche *tsetsè*. On trouve du minerai de fer très-abondant dans le pays et d'une extraction facile là où les terrains ne sont pas inondés; les indigènes se construisent de petits hauts-fourneaux; ils fabriquent des outils et des armes.

En fait de religion, les Djour ont les mêmes idées vagues que la plupart des sauvages; ils croient aux sorciers, et ceux-ci ont sur eux une grande influence et jouent un rôle important. M. Antinori raconte à ce propos une entrevue qui eut lieu entre l'un de ces personnages et les voyageurs.

La relation donne des détails assez circonstanciés sur la condition des femmes chez les Djour; elles y sont généralement respectées des hommes, et jamais maltraitées, pas même les femmes esclaves; la polygamie y existe, mais il y a ordinairement une femme qui a une priorité sur les autres.

Les deux voyageurs rencontrèrent dans ces contrées deux expéditions qui eurent lieu à cette même époque. celle de Lejean en 1859-60 et celle de Peney en 1860; cette dernière était pourvue d'un petit bateau à vapeur fourni par Haly-Pacha.

Piaggia entreprit en 1863 une nouvelle expédition; associé aux gens de Gattaz, personnage important dans le pays, qui possède des établissements chez les Djour et qui s'est fait l'entrepreneur du transport des voyageurs qui veulent parcourir ces contrées, il remonta d'abord le fleuve Blanc jusqu'au lac Nô, et delà s'avança jusqu'au pays des Niam-Niam. Grâce à son escorte, qui comptait 80 hommes, il put traverser une région montagneuse, nommée Mandou, des plus inaccessibles aux Européens, à cause des dispositions des habitants, qui considèrent les voyageurs comme chefs d'expéditions pour la traite des nègres; au delà commence le pays des Niam-Niam. Il fut transporté par les gens de Gattaz, suivant les conventions arrêtées entre eux, jusqu'à Tombo, où il rencontra un chef qui le prit en amitié et sous sa protection, et lui donna une de ses filles en mariage. Dans ces conditions il put séjourner dans le pays deux ans, qu'il utilisa pour diverses excursions de chasse et pour visiter d'autres chefs, au-

près desquels la protection de celui de Tombo et de sa propre femme lui était un précieux sauf-conduit. Il a fait ainsi huit expéditions différentes; le point extrême visité par lui est *Khifâ*, qui peut bien être considéré comme le point le plus avancé dans l'intérieur où l'on soit parvenu jusqu'ici, du moins aussi longtemps qu'on n'a pas de données sur les résultats du dernier voyage de Livingstone. Personne avant Piaggia n'avait pénétré chez les Niam-Niam.

Il a entendu parler d'un lac, dont il croit pouvoir, quoiqu'il n'y soit pas allé lui-même, mais sur des informations nombreuses qu'il a recueillies, tenir l'existence pour certaine; sur ses informations, il en a calculé la distance approximative du point où il se trouvait. Quant à ses dimensions et à son étendue du côté du Sud en particulier, on ne peut les préciser; les naturels en parlent comme d'une mer considérable, souvent agitée et abondante en poissons, mais personne ne dit l'avoir traversée. Antinori qui l'indique sur la carte qui accompagne la relation du voyage de Piaggia, lui donne approximativement 4000 pieds d'altitude, ce qui est assez problématique.

A propos de ce lac se présente une question intéressante qu'Antinori appuie de raisons assez péremptoires et relative au système hydrographique de cette région. Les fleuves Bibi et Tondgi qui déversent leurs eaux dans le fleuve Blanc, dériveraient non pas du lac signalé par Piaggia, mais des montagnes des Makaraka, qui, sous le nom de Montagnes bleues, sont indiquées par Baker, au Nord du lac découvert par lui. Mais ce lac de Piaggia donne naissance à un autre grand fleuve que lui-même n'a pas vu, mais sur lequel il a eu des renseignements assez précis, relativement à sa direction et au volume de ses eaux; le fleuve Béri et ce fleuve n'aurait, selon Piaggia et Antinori, rien à faire avec le bassin du Nil, mais irait rejoindre ou celui du lac Tchad ou celui du Niger.

Ce serait là un fait important que viendront vérifier ou contredire des explorations subséquentes. La direction du fleuve Tschari, indiquée dans la carte de l'Afrique équatoriale de la dernière édition de l'Atlas de Stieler, militerait en faveur de l'hypothèse de la

communication de ce fleuve avec le fleuve Béri, avec lequel il ne formerait qu'un seul et même cours d'eau allant se déverser dans le lac Tchad, hypothèse qui trouverait un point d'appui dans les données géologiques adoptées pour le présent; quant à la constitution et à l'origine du bassin central africain dans la région du lac Tchad, M. Antinori ne va pas quant à lui jusque-là, mais il affirme seulement la séparation du Béri d'avec le bassin du Nil. Quant aux dimensions de ce làc, elles seraient les mêmes à peu près que celles du lac Ukerewé avec lequel il aurait du reste assez d'analogie, c'est-à-dire de 85 lieues approximativement.

M. Pictet rappelle brièvement quelques-uns des résultats acquis par les autres voyages d'explorations qui ont eu pour théâtre ces régions équatoriales du continent africain dans ces dernières années, et les noms qui s'y rattachent: de Speke, Grant, Burton, Baker, Petherick, Poncet, Lejean, les dames de Tinné, Heuglin et en particulier Livingstone, qui, dans son voyage actuel, se sera rapproché de la partie encore inexplorée située au Sud de ce lac de Piaggia.

M. Pictet entre ensuite dans quelques détails donnés par la relation d'Antinori sur le pays des Niam-Niam, sur leurs caractères physiques et moraux, sur leurs mœurs et leur organisation, détails d'autant plus intéressants à consigner, qu'il a été répandu sur ce peuple certains bruits absurdes, tels que l'existence de queues, l'accusation d'être cannibales et de manger leurs vieux parents. Les Niam-Niam sont beaux de corps, sveltes, bien membrés, d'un noir d'une nuance brune cuivrée: ils laissent croître leurs cheveux et leur barbe; par ces divers caractères, comme aussi par leur force et leur courage et par leur langage, ils se distinguent des peuplades voisines; ainsi ils n'ont rien de commun avec les Dor, leurs plus proches voisins, tandis qu'ils en auraient, suivant Antinori, avec les Puls et avec les Gallas, qui habitent bien plus à l'Est. Il existe chez les Niam-Niam occidentaux une tradition qui les fait venir en effet de la rive gauche du fleuve Béri; ils auraient fait à une époque encore peu reculée la conquête du pays qu'ils occupent maintenant. Ils se groupent par tribus, ayant chacune leurs chefs à part, qui, quoique

cette peuplade, à savoir qu'on peut la considérer comme étant d'une nature assez supérieure à celle des races noires qui lui sont contiguës.

Ce qui nous en est dit d'après les rapports de Piaggia, seul Européen qui ait séjourné au milieu d'eux, donne grande envie d'en savoir davantage. Peut-être qu'au moment même ou nous publions ces lignes, un nouvel explorateur parcourt cette intéressante contrée et recueille, sur sa géographie et ses habitants des faits encore ignorés aujourd'hui; de manière à faire succéder la lumière au crépuscule qui enveloppe encore une partie si importante de l'Afrique centrale. En ce cas nous faisons bien des vœux pour la réussite de l'entreprise.

ÉTUDE HYDROGRAPHIQUE.

Le troisième chapitre du mémoire d'Antinori est plus spécialement consacré à la partie occidentale du bassin du haut Nil, c'est-à-dire au bassin du Gazal avec ses affluents, et à ses rapports avec les eaux équatoriales voisines. La plus grande partie de ces affluents se réunissent dans le Gazal avant d'entrer dans le Nil blanc ou Bahr-el-Abiad, mais la connaissance qu'on avait de leurs sources et de leur cours était encore excessivement vague, malgré les voyages et les travaux des prédécesseurs d'Antinori et de son

ami, tels que Petherick, Heuglin, Poncet, etc. C'est à dissiper autant que possible les obscurités dont ce champ était couvert que l'auteur s'est attaché dans cette troisième partie.

Les découvertes de Speke, Grant et Baker, auxquels on doit la connaissance des grands lacs équatoriaux qui constituent les réservoirs permanents du Nil, ont fourni à Antinori une base ferme sur laquelle il a pu, à l'aide de données imparfaites, compléter d'une manière très-plausible la configuration générale du bassin du grand fleuve. La carte qui accompagne son mémoire est le résultat de ses recherches ajouté au fruit des explorations de ceux des autres voyageurs en qui il a confiance. Les affluents dont il a plus spécialement étudié le cours et les allures sont le Djau, le Tondgi, le Djour et le Dembo.

Nous ne reproduirons pas la citation qu'il a faite de tous les voyageurs des documents desquels il s'est aidé, ni toutes les considérations sur lesquelles il s'appuie pour justifier la configuration qu'il attribue à chacun de ces cours d'eau. Nous nous bornerons à indiquer quelques faits constatés par lui dans le domaine de l'hydrographie.

Le Tondji fut deux fois traversé par lui et son escorte, dans la partie du cours de cette rivière qui touche le pays des Djour. Il le trouva large de 65 à 70 mètres, de caractère torrentueux, et d'une profondeur assez peu considérable pour permettre le passage à gué. Piaggia retrouva le Tondji dans le voisinage d'Imberi ; sa partie inférieure avait été constatée par les frères Poncet. Quant à sa source, qui est le point le plus important, l'auteur rapporte, d'après les informations recueillies par son ami, qu'elle dérive

des montagnes qui forment du côté du Levant le pays des Niam-Niam Makaraka.

Le Djour, toujours, d'après Piaggia, porte dans le pays Niam-Niam les noms de Dio et de Bibi; son lit est d'une nature très-variable, ayant une largeur qui, de 80 à 100 mètres, peut s'étendre jusqu'à près de 1000 mètres. De tous les indices recueillis sur cé cours d'eau, Antinori infère qu'il prend sa source dans la même chaîne de montagnes que le Tondji, *plutôt que dans le grand lac inexploré*, ainsi qu'on pourrait le supposer. Mais à cet égard Piaggia n'avait pu obtenir des habitants aucune information précise. L'auteur croit d'ailleurs erronées plusieurs des assertions de Petherick sur cette rivière.

Le Dembo ne doit pas être passé sous silence, attendu que c'est selon Antinori le dernier affluent du bassin vers l'Ouest, les eaux qui coulent au delà ne pouvant appartenir qu'au bassin du lac Tchad et nullement à celui du Gazal et du Nil, malgré l'opinion qui en a été plusieurs fois émise. Ce fleuve a été de la part de l'auteur l'objet d'une étude particulière, et celui-ci se base pour le tracé de son cours sur le résultat des explorations de Heuglin qui l'a passé à plusieurs reprises en 1863, et dont la carte paraît être celui des documents graphiques antérieurs dont il fait le plus de cas.

On regrette vivement que Charles Piaggia, dont le courage et la persévérance étaient bien à la hauteur de la tâche qui se présentait à lui, ait été si fatalement arrêté deux fois en chemin, lorsqu'il était presque à la veille d'atteindre le grand lac auquel il aurait eu l'honneur d'attacher son nom pour toujours. C'est à Perkhiè, à Marindo et à Khifâ qu'il a eu des

données certaines sur l'existence de ce lac, et, sinon sur ses dimensions, du moins sur son immensité. C'est pendant son séjour dans le dernier de ces trois villages qu'il a appris l'existence du grand fleuve Béri (dit aussi Bouri ou Bambouri) qui en sort, et dont le cours moyen se dirige vers le N.-N.-O.

L'existence du lac et du fleuve avait été déjà de la part d'autres voyageurs l'objet de conjectures fondées, et même d'assertions basées sur des rapports indirects dignes d'attention, mais nul ne s'en était autant approché que Piaggia. Celui-ci a appris que les habitants de la rive septentrionale n'avaient jamais encore navigué assez avant sur ses eaux pour apercevoir les rives opposées, dont la distance hypothétique pouvait être de plus de cent lieues. Aussi les naturels en parlaient-ils à Piaggia comme d'une vaste mer, sujette à de grandes tempêtes et prompte à engloutir les navigateurs téméraires.

Quant au fleuve Béri, le chef de Khifâ le décrivait comme un émissaire très-considérable qu'on ne pou- point passer à gué vu sa profondeur et sa rapidité, et qui faisait entendre un *grand fracas* dans la saison des pluies; qu'on y voyait en grande abondance des crocodiles, des hippopotames, etc. La direction générale de son cours a été donnée d'après des indications de la même provenance.

On comprend que la forme et les contours du lac tels que nous les avons reproduits d'après l'original sur la carte qui accompagne ces pages, ne peuvent avoir aucune valeur *topographique*, non plus que l'indication du point d'où le fleuve en sort. On sait que c'est un lac immense donnant naissance à un très-grand fleuve, et, quant à ses dimensions générales, on n'ose

guères articuler des chiffres, quoiqu'on soit pourtant un peu moins dans le domaine des pures conjectures. Piaggia dit avoir aperçu de Khifâ dans la direction du S.-S.-O. une chaîne de montagnes située probablement au delà du lac. Antinori considère comme admissible que cette chaîne ne soit que la continuation des montagnes de la Lune indiquées par Burtonet, Speke comme enfermant au Nord le bassin du Tanganyika.

CONCLUSIONS HYDROGRAPHIQUES D'ANTINORI.

Nous ne saurions finir sans doute d'une manière plus conforme au but que l'auteur s'est proposé, qu'en reproduisant sommairement celles de ses conclusions qui ont le plus d'importance au point de vue de la connaissance hydrographique de l'Afrique centrale, à savoir :

a) Que le bassin du Gazal et de ses affluents n'a aucune communication avec celui du lac Tchad et du Fitri.

b) Que le Dembo est l'affluent le plus occidental de ce bassin, lequel est limité à l'Ouest par de petites montagnes courant parallèlement du Sud au Nord.

c) Que le bassin du grand lac inexploré est entièrement distinct de celui du Gazal, et par conséquent de celui du Nil, bien que l'absence de toute chaîne de partage un peu saillante puisse faire croire à une communauté d'eaux entre eux.

d) Que le fleuve Béri qui sort de ce lac doit aller se verser ou dans le Tchad ou dans le Niger.

e) Qu'on ne peut par conséquent plus admettre, comme on l'a fait, l'hypothèse d'une communication entre le bassin du Tchad et celui du Gazal.

APPENDICE

La flore et la faune des régions parcourues par Antinori et Piaggia, soit ensemble soit séparément, ne peuvent être, on le conçoit aisément, mentionnés d'une façon méthodique dans le cours du récit; toutefois l'auteur indique en passant des plantes et des animaux dont nous n'avons pas reproduit ici les noms, considérant comme probable que lui-même aura fait le nécessaire pour en procurer connaissance aux naturalistes de langue française. On nous tiendra quitte des antilopes et des buffles, ainsi que de plusieurs arbres moins connus dans leur règne que ces animaux dans le leur; cependant nous ne nous considérerions pas comme ayant acquitté notre tâche envers nos lecteurs comme envers les voyageurs, si nous nous dispensions de mentionner un des effets de la nature qui semblent avoir le plus impressionné Charles Piaggia dans le pays Niam-Niam : Dans certaines localités aux environs de Marindo par exemple, où le pays est sillonné par une multitude de petites rivières et où il a trouvé une prodigieuse richesse de végétation, les forêts affectent un mode de croissance qu'il désigne par analogie sous le nom de *galeries*. Ce mot exprime effectivement l'idée des *tonnelles* naturelles, d'ailleurs assez inaccessibles à l'homme, dont il a fait

la description à son ami, et qui, par leur nombre et leur entre-croisement, réalisent les labyrinthes enchantés des contes orientaux.

Ces demeures mystérieuses, presque impénétrables à la lumière et à la chaleur, sont peuplées d'une multitude de quadrupèdes, de quadrumanes, de volatiles, de rongeurs et d'insectes dont une reconnaissance un peu complète était évidemment impossible au pauvre Européen perdu dans ces solitudes et sans cesse aux prises avec l'impérieuse nécessité. Mais à travers l'inextricable mêlée des branches et du feuillage, il apercevait l'éléphant, le rhinocéros et l'hippopotame se vautrant dans les profondeurs de la verdure humide, ouvrant le fourré par la puissance de leur masse mouvante, et lui frayant ainsi parfois à lui-même un passage là où il n'aurait pu pénétrer par ses propres forces. Il y constatait la présence du sanglier aux défenses recourbées, de plusieurs troglodytes, parmi lesquels il faut nommer le gorille dont il a eu deux en sa possession, une foule de perroquets à plumage éclatant dont les cris aigus lui perçaient le tympan, etc.

Celui des animaux carnassiers dont on serait le plus curieux de savoir l'existence dans cette partie si centrale de l'Afrique, est sans contredit le lion, dont la noble et redoutable figure prime celle de tous les autres animaux tant dans l'Afrique du Nord que dans certaines régions de l'Afrique centrale explorées par Livingstone. Mais le mémoire analysé garde le silence sur ce point, bien qu'il signale d'ailleurs la panthère comme très-répandue dans les pays traversés par Piaggia. Nous en inférons que ce dernier n'a pas eu lieu de constater dans ces mêmes pays la présence

de 20 pieds environ du Nil en Egypte depuis l'antiquité, constatée par les observations de Lepsius.

La séance est levée.

Séance du Vendredi 2 Avril 1869.

Présidence de M. BOUTHILLIER-DE BEAUMONT.

M. le Secrétaire donne lecture du procès-verbal de la séance précédente, qui est approuvé.

MM. de La Harpe et Pictet-de Rochemont acceptent leur nomination de vice-Présidents et en expriment leurs remerciements à la Société.

M. le Président, après avoir dit quelques mots de reconnaissance sur sa réélection et sur la confiance sympathique qui lui a été ainsi témoignée par la Société, exprime sa satisfaction de se voir entouré d'un Bureau si bien constitué et zélé pour le seconder dans l'administration de la Société. Il est heureux d'avoir à constater l'acceptation de tous les membres de la Commission de la Bibliothèque de la continuation de leurs fonctions; et il les en remercie au nom de la Société.

M. le Président présente à la Société les dons reçus depuis sa dernière réunion :

De M. de Mont-Serrat. — Un volume du bel ouvrage publié tout récemment par la *Commission scientifique française* au Mexique, dont M. de Mont-Serrat faisait partie; ce volume, accompagné de planches et de vues photographiques, traite spécialement la partie géologique du voyage qu'ont fait MM. de Mont-Serrat et Dollfus dans le Guatemala et l'Amérique centrale.

De M. J.-L. Micheli, M. E. — Une *carte du Labrador septentrional*, publiée par une Société de Missions qui travaille dans ce pays.

De M. le professeur Adolphe Pictet, M. H. — Une brochure dont il est l'auteur, sur *une nouvelle déesse gauloise de la guerre.*

M. le Président propose à la Société la nomination comme membres correspondants de MM. de Mont-Serrat et professeur Desor à Neuchâtel, pour les preuves d'intérêt qu'ils ont données en diverses occasions à la Société. M. le Président ajoute quelques mots sur l'ouvrage précité offert à la Société par M. de Mont-Serrat, faisant ressortir le mérite de cet ouvrage principalement au point de vue de l'étude des volcans de ces contrées. Il annonce que le Bureau, avec le concours de la Commission de la Bibliothèque, a décidé de s'occuper du renouvellement du catalogue de la Bibliothèque de la Société, devenu nécessaire par le fait de son accroissement rapide provenant des dons et des échanges qu'elle reçoit. Il demande aux membres qui auraient quelque indication, conseil ou recommandation à présenter à ce sujet de vouloir bien le faire, et à ceux qui auraient entre leurs mains depuis longtemps quelque ouvrage de la Bibliothèque de vouloir bien l'y réintégrer.

M. le Président donne la parole à M. Pictet-de Rochemont pour une communication complémentaire de celle qu'il a présentée à la séance précédente, dans laquelle M. Pictet désire développer quelques considérations sur l'hydrographie des régions équatoriales de l'Afrique.

M. Pictet résume brièvement les principales données que nous possédons jusqu'à ce jour sur la configuration hydrographique générale de l'Afrique centrale et en tire quelques inductions :

Les découvertes de Speke et Grant suivies de celles de Baker ont prouvé et établi définitivement que les lacs Victoria et Albert sont les réservoirs du Nil, c'est-à-dire d'un grand fleuve, coulant vers le Nord ; d'autre part les informations recueillies par Piaggia et Antinori portent à croire que le grand lac équatorial contigu au pays des Niam-Niam donne naissance à un second grand fleuve coulant dans une direction boréale correspondante à la vaste partie occidentale du continent Africain, au bassin du lac Tchad ou à celui du

Niger; n'est-il donc pas probable que le grand lac Tanganyka donne de son côté naissance à un troisième grand fleuve coulant dans la partie australe de ce même continent? Cette hypothèse a pour elle le principe d'analogie en vertu duquel un fait peut être pressenti longtemps avant d'être avéré. On peut aussi invoquer à l'appui le fait des crues considérables et des inondations que le Zambèze présente comme le Nil.

M. Pictet fait observer que, d'après les premières informations recueillies par Livingstone et insérées par lui dans son ouvrage publié en 1857, le plus important des cours d'eau constituant l'ensemble du bassin du Zambèse proviendrait du lac Tanganyka; mais il constate en même temps que les cartes les plus accréditées et entre autres les plus récentes publications de Stieler n'indiquent rien de pareil. — M. Le Fort fait observer que non-seulement cette communication du Zambèze avec le Tanganyka n'y est pas indiquée, mais qu'il est marqué entre deux une chaîne de montagnes d'une hauteur de 4,500 pieds.

M. Pictet ajoute que, du reste, cette première information donnée à Livingstone est démentie par ce dernier lui-même dans un passage de son ouvrage de 1865, où il rapporte d'après des informations qu'il regarde comme de meilleure source, que les eaux du pays de Cazembè ne coulent point toutes vers le Zambèze comme on le lui avait dit, et que le fleuve Loapula ne sort point du Tanganyka, mais au contraire s'y verse.

Les dernières lettres de Livingstone, qui sont écrites du pays de Cazembè à la suite de l'exploration d'une partie des régions comprises entre le lac Nyassa et le Tanganyka, parlent d'une chaîne de petits lacs trouvés par lui sur sa route. Ces petits lacs peuvent être considérés comme un indice de communication entre les deux grands. Quoi qu'il en soit, M. Pictet trouve que si les données actuellement admises par la cartographie du jour sont vraies, l'idée que le Tanganyka envoie ses eaux directement ou indirectement dans l'Océan indien, paraît l'hypothèse la plus probable.

M. Pictet ajoute quelques considérations sur la direction générale de la grande ligne de partage des eaux, soit

dorsale de l'Afrique depuis l'isthme de Suez jusqu'au cap de Bonne-Espérance. Il fait observer que c'est à cette ligne que doit appartenir la crête des montagnes dites de la Lune, qui séparent les eaux du Tanganyka de celles des trois grands lacs équatoriaux.

Il profite de la circonstance pour dire son opinion sur une question d'hydraulique naturelle soulevée dans la séance précédente par une interpellation d'un des membres au sujet de la possibilité d'une communication entre le grand lac équatorial de l'Ouest, le lac découvert par Piaggia, et son voisin de l'Est, l'Albert-Nyanza. M. Pictet ne croit pas l'existence de cette communication compatible avec le fait rapporté par Piaggia que le fleuve Béri est l'émissaire du grand lac de l'Ouest; il ne croit pas non plus d'une manière générale à la possibilité du déversement d'un même lac par deux émissaires, appartenant à deux versants opposés l'un à l'autre.

A la suite de cette communication, une discussion s'engage, à propos surtout de cette dernière opinion émise par M. Pictet. Il est cité quelques exemples de lacs, où ce cas d'un double déversement pour un même lac se présente : ainsi le lac de l'Esclave dans l'Amérique du Nord, un lac en Suède, le lac Victoria lui-même d'où le Fleuve Blanc sort par deux branches différentes.

M. Humbert fait observer, relativement à la ligne de partage des eaux, dont a parlé M. Pictet, combien elle est difficile à établir dans ces régions de l'Afrique équatoriale, à cause du régime des pluies dans ces contrées. On y constate d'une manière générale trois zones distinctes : une zone de pluies continues pendant toute l'année aux abords de l'Equateur; au Nord et au Sud de celle-là, une zone de pluies périodiques mais la limite entre chacune d'elles est toujours difficile à préciser; de ce fait résulte une grande variabilité dans le régime et même la direction des cours d'eau, suivant que les pluies sont plus abondantes dans une région ou dans une autre. M. le professeur de La Harpe cite à ce propos le fait mentionné par Livingstone relativement au Shiré, dont les eaux coulent tantôt dans un sens, tantôt dans le sens opposé.

M. le Président, en remerciant M. Pictet de son intéressante communication, rappelle que cette question du régime hydrographique de l'Afrique centrale a été étudiée et débattue dans une séance de la Société de Géographie de Londres il n'y a pas longtemps, et il exprime l'espoir que sur ce point important dans l'étude de ces régions, comme sur tant d'autres, les résultats si impatiemment attendus du voyage actuel de Livingstone apporteront bientôt des éclaircissements satisfaisants.

M. Briquet a la parole pour sa communication sur la race noire et les races de couleur au Brésil, d'après les données fournies par le récent ouvrage de Tschudi.

M. Briquet dit préalablement quelques mots des Européens établis au Brésil parmi lesquels les Portugais sont l'élément prédominant; ils sont désignés par le nom d'*ileos* (insulaires) ce sont de très-pauvres gens en général, qui s'engagent volontiers comme ouvriers de campagne et domestiques; ils sont pour la plupart animés de l'esprit de retour; ils ne colonisent pas, et ne cultivent pas.

A côté de ces Portugais on trouve au Brésil des représentants de presque toutes les nations de l'Europe, établis pour le plus grand nombre comme négociants; il y a beaucoup de Français dans la capitale, mais peu dans le reste du pays. Il y a aussi des Allemands et des Suisses, mais en petit nombre.

La race brésilienne proprement dite est essentiellement métis et présente un grand mélange; les divisions sont surtout politiques, et n'ont pas leur racine dans l'histoire, puisque celle-ci n'existe guères pour le Brésil; elles proviennent surtout de luttes d'intérêts entre les puissances.

Quant aux races de couleur, Tschudi les divise en quatre classes : 1° Hommes libres de couleur ; 2° Esclaves affranchis; 3° Africains libres; 4° Africains esclaves. Les premiers proviennent du croisement ordinaire des races; on désigne sous le nom de *Mamelucos* les croisés d'Européens et d Indiens; Tschudi les met fort au-dessus des Mulâtres, résultat du croisement d'Européens et de Nègres. Les croisés Indiens et Nègres portent le nom de *Cofuzos*.

Tschudi n'est pas favorable à la race nègre, mais n'est pas pour cela partisan de l'esclavage; il pense qu'on ne peut obtenir quelque chose du nègre que par la sévérité la plus grande, et c'est là à ses yeux un argument essentiel pour réprouver l'esclavage. Du reste Tschudi rend justice aux Brésiliens pour la manière dont ils traitaient leurs nègres, surtout dans les villes. M. Briquet fait observer à ce propos qu'il faut rapporter au passé ce que dit Tschudi relativement à l'esclavage, puisque depuis peu d'années ce dernier n'existe plus au Brésil.

Il remarque que les colons agricoles Suisses en particulier traitaient généralement bien leurs nègres, le maître les faisant ordinairement travailler avec lui, ce qui fait que l'esclave s'aperçoit le moins possible de la servitude.

On prend un soin particulier des enfants nègres, parce qu'ils font partie de la propriété, car il faut bien le dire, et Tschudi est le premier à le reconnaître, l'intérêt est le plus souvent le mobile des maîtres dans la manière plus humaine dont ils traitent leurs esclaves. Du reste on laisse généralement ces enfants nègres grandir dans l'ignorance, dans la paresse et l'immoralité, et sous ce rapport on observe un singulier contraste avec les enfants des colons européens. On donne souvent aux enfants et jeunes gens des villes de petits nègres de leur âge comme compagnons de jeux et domestiques; ils grandissent ensemble, ce qui a des résultats fâcheux, ces domestiques réunissant ordinairement plus tard les défauts de la civilisation et ceux de l'esclavage.

Un autre mal profond, résultant de cette organisation sociale de l'esclavage, c'était l'impunité habituellement assurée aux nègres pour leurs crimes et méfaits, leurs maîtres se hâtant dans leur intérêt, quand un tel cas se présente, de les vendre et de les éloigner, pour ne pas en perdre la valeur.

M. Tschudi cite quelques traits de vengeance des nègres sur leurs maîtres, lesquels revêtent parfois le caractère de lutte de races. Il y a des cas fréquents d'empoisonnements de maîtres par leurs nègres; d'autres fois ceux-ci s'empoisonnent eux-mêmes dans le

M. le Président, en remerciant M. Pictet de son intéressante communication, rappelle que cette question du régime hydrographique de l'Afrique centrale a été étudiée et débattue dans une séance de la Société de Géographie de Londres il n'y a pas longtemps, et il exprime l'espoir que sur ce point important dans l'étude de ces régions, comme sur tant d'autres, les résultats si impatiemment attendus du voyage actuel de Livingstone apporteront bientôt des éclaircissements satisfaisants.

M. Briquet a la parole pour sa communication sur la race noire et les races de couleur au Brésil, d'après les données fournies par le récent ouvrage de Tschudi.

M. Briquet dit préalablement quelques mots des Européens établis au Brésil parmi lesquels les Portugais sont l'élément prédominant ; ils sont désignés par le nom d'*ileos* (insulaires) ce sont de très-pauvres gens en général, qui s'engagent volontiers comme ouvriers de campagne et domestiques : ils sont pour la plupart animés de l'esprit de retour ; ils ne colonisent pas, et ne cultivent pas.

A côté de ces Portugais on trouve au Brésil des représentants de presque toutes les nations de l'Europe, établis pour le plus grand nombre comme négociants ; il y a beaucoup de Français dans la capitale, mais peu dans le reste du pays. Il y a aussi des Allemands et des Suisses, mais en petit nombre.

La race brésilienne proprement dite est essentiellement métis et présente un grand mélange ; les divisions sont surtout politiques, et n'ont pas leur racine dans l'histoire, puisque celle-ci n'existe guères pour le Brésil ; elles proviennent surtout de luttes d'intérêts entre les puissances.

Quant aux races de couleur, Tschudi les divise en quatre classes : 1° Hommes libres de couleur ; 2° Esclaves affranchis ; 3° Africains libres ; 4° Africains esclaves. Les premiers proviennent du croisement ordinaire des races ; on désigne sous le nom de ***Mamelucos*** les croisés d'Européens et d'Indiens ; Tschudi les met fort au-dessus des Mulâtres, résultat du croisement d'Européens et de Nègres. Les croisés Indiens et Nègres portent le nom de *Cafuzos*.

M. Humbert a lu un fait analogue dans un ouvrage t récent, le voyage de Bickmore dans les iles de rchipel Malais.

Après les remerciements du Président à M. Briquet, séance est levée.

Séance du 17 Avril 1869.

Présidence de M. BOUTHILLIER-DE BEAUMONT.

Après la lecture et l'adoption du procès-verbal de la séance précédente, M. le président annonce les ouvrages reçus depuis la dernière séance de la Société :

Le second *Bulletin de la Société R. de Géographie Italienne*, fascicule de Février 1869.

Le don fait par M. *V. Dunant*, M. E., d'une carte d'Asie en quatre feuilles, publiée par Bowle en 1785.

Les numéros 11 et 12 du *Bulletin hebdomadaire* de M. *G. Lambert*, annonçant des améliorations successives dans la situation financière de son entreprise ; le chiffre des souscriptions montant aujourd'hui à environ 260,000 francs, somme encore insuffisante.

Le *Bulletin de la Société Imp. de Géographie de St-Pétersbourg*, séance du 5 Février 1869, annonçant d'importantes découvertes archéologiques faites non loin du lac Baïkal, et des explorations géologiques dans les provinces du Turkestan.

M. le Président invite M. le professeur Humbert à vouloir bien prendre la parole pour sa communication sur l'*Archipel Malais*.

Après avoir dit quelques mots du voyage publié par un naturaliste américain, M. Bickmore, M. Humbert insiste particulièrement sur l'important ou-

vrage *Malay Archipelago,* publié par M. Wallace, célèbre naturaliste anglais et l'émule de Darwin. Après avoir débuté dans la carrière des voyages par un long séjour sur l'Amazone, M. Wallace est parti en 1854 pour l'Archipel Malais et n'en est revenu qu'en 1862. Il a employé ces huit années à le visiter dans toutes ses parties, n'a pas fait moins de 70 excursions différentes, et a parcouru plus de 14,000 milles anglais. Il a rapporté 125,000 échantillons zoologiques parfaitement conservés, soigneusement étiquetés, précieux sous tous les rapports pour l'histoire naturelle. M. Wallace n'a pas mis moins de temps et de soins à la rédaction de son ouvrage, auquel il n'a pas donné la forme ordinaire et chronologique d'un journal de voyage, mais qu'il a distribué par groupes d'îles et sujets principaux.

Laissant de côté bien des points de vue intéressants du livre de M. Wallace, M. Humbert s'en tient pour cette séance à un seul, qui se rattache à la géographie physique de l'Archipel Malais ; c'est la division de la faune ou plutôt des faunes de cet archipel.

M. Humbert commence par rappeler que l'établissement des faunes peut se faire de trois manières : en étudiant les animaux de certaines régions et leur distribution en superficie, en altitude, en profondeur (dans les mers) ; en étudiant la distribution sur la terre ou dans les mers des différents groupes, ordres, familles, etc., d'animaux ; enfin en comparant entre eux les résultats fournis par les deux méthodes précédentes, et en cherchant à établir les rapports qui existent entre les différentes faunes, et à en déduire leur genèse et leur filiation, s'il y a lieu. Ce dernier point de vue, qu'on pourrait appeler *historique*, est récent parce qu'il n'a pu se présenter que dans un état avancé de la science ; mais il est fort important par la connexion qu'il établit entre la zoologie et les sciences voisines.

S'arrêtant à ce dernier point de vue, M. Humbert, d'après Wallace, constate l'existence de trois faunes dans l'Archipel Malais. L'une est commune aux grandes îles de Java, Sumatra, Bornéo et a les plus grands rapports avec la faune de l'Inde transgangétique. Une seconde caractérisant la Nouvelle-Guinée, les îles Arrow et autres du voisinage, diffère essentiellement de la précédente

et se rapproche de celle de l'Australie. Enfin, une troisième qui tient des deux premières est intermédiaire aussi par sa position, et s'étend du Nord au Sud des Philippines à Timor, comprenant Gilolo, Célébès, les Moluques. La distance, les influences géologiques et climatologiques sont complétement étrangères à cette distribution, car Bornéo et la Nouvelle-Guinée qui ont à peu près la même latitude, le même climat et la même structure, ont des faunes très-différentes ; et il en est de même de deux petites îles, qui ne sont pourtant séparées que par un détroit de 5 à 6 lieues que les oiseaux, semble-t-il, pourraient traverser. Cette distribution paraît tenir à une cause purement *géographique*.

Des relevés et des sondages répétés et exacts ont en effet constaté qu'il existe deux régions dans l'Archipel Malais, l'une voisine de l'Asie et qu'on pourrait appeler *indo-malaise*, l'autre voisine de l'Australie et qu'on pourrait appeler *australo-malaise*, où la mer est très-peu profonde ; car sur les bords extérieurs de ces deux régions la profondeur maximum n'est que de 100 fathoms (183 mètres ou 564 pieds) et est immédiatement suivie d'abîmes, tandis qu'elle est précédée à une fort petite distance d'une profondeur de 50 fathoms (92 mètres ou 283 pieds) et qu'on *peut ancrer partout* dans l'intérieur. La première région embrasse Sumatra, Java et quelques îles voisines, Bornéo, la presqu'île de Malacca, le golfe de Siam et se projette en pointe au Nord de Bornéo, du côté des Philippines. La seconde s'étend de la côte Nord de l'Australie jusqu'à la côte Nord de la Nouvelle-Guinée, comprenant tout l'intervalle qui sépare ces deux terres. Entre ces deux régions s'étend une zone de mer profonde où se trouvent Gilolo, Célébès, Timor, etc. Cette distribution, comme on le voit, cadre exactement avec celle des faunes et peut en donner l'explication.

On est conduit naturellement à admettre qu'à une époque géologique qui a pris fin dans des temps relativement récents, la première région était unie à l'Asie et la seconde à l'Australie, tandis qu'à une époque beaucoup plus ancienne, la région intermédiaire a été unie tantôt à la première tantôt à la seconde, par ces retraits et ces envahissements alternatifs de la mer dont

la géologie a tant de preuves en Europe, et a par conséquent participé de la faune de l'une et de l'autre. Au point de vue zoologique, et l'on pourrait dire aussi historico-géologique, l'Archipel Malais pourrait se diviser en trois régions fort naturelles. Pour des raisons secondaires, mais analogues aux précédentes, M. Wallace le divise en 5 groupes. 1° Groupe Indo-Malais déjà indiqué. 2° Groupe de Timor-Lambock. 3° Groupe de Célébès. 3° Groupe des Moluques. 5° Groupe Australo-Malais ou Nouvelle-Guinée, îles Arrow, etc.

A l'appui de ces idées, dont le développement a été suivi avec un constant intérêt, M. De Saussure fait observer que si les vents et les courants peuvent expliquer en certaine mesure le transport de graines et de petits organismes, et le fait que l'on drague les mêmes animalcules sur les côtes de Norwége et sur celles d[illegible] Floride ; que si des relations de commerce incessant[illegible] transportent et naturalisent involontairement sur un[illegible] foule de points des insectes et de petits mammifère[illegible] étrangers, rien de tout cela ne peut expliquer l[illegible] ressemblances entre les faunes de régions séparé[illegible] actuellement par des mers immenses, et encore moin[illegible] les dissemblances entre des faunes actuelles rapprochée[illegible] dans l'espace. Il faut donc admettre des époques géolo[illegible]giques où certaines terres étaient unies qui ont ces[illegible] de l'être et vice versâ.

En confirmation des idées qu'il a émises, M. Humbert rappelle qu'un savant Français, M. Bourguignat, a publié un mémoire sur la malacologie (histoire naturelle des coquillages) de la région de l'Atlas, mémoire qui a été reproduit en partie dans les Nouvelles Annales des Voyages (année 186[illegible]). Or ce mémoire constate par des observations aussi détaillées qu'exactes, que la malacologie de l'Atlas est semblable à celle de la Péninsule Ibérique, et diffère beaucoup de celle de la Sicile, par exemple, qui pourtant de nos jours n'est pas bien éloignée de l'Afrique. On peut donc admettre qu'à l'époque où le Sahara était au fond d'une mer, la région de l'Atlas formait une péninsule unie à l'Espagne par un isthme à la place du détroit de Gibraltar, théorie confirmée par le fait que les dits coquillages se retrouvent fossiles au pied méridional de l'Atlas, à l'entrée du Sa-

hara. Plusieurs observations sont faites sur les profondeurs des détroits qui séparent les îles et sur les courants de mer qui les traversent, d'après la carte manuscrite que M. Humbert a lui-même dressée sur une grande échelle et dont il fait hommage à la Société.

M. le Président fait part ensuite à l'assemblée d'observations qu'il a faites sur la configuration et les pentes de la vallée de Saas, latérale du Valais, d'où il lui semble résulter qu'il serait possible et avantageux de faire passer par là le chemin de fer destiné à relier le Valais à l'Italie. Une conversation plutôt qu'une discussion s'engage à ce sujet, soit sur les chances de réalisation des idées émises par M. le Président, soit sur le chemin en général, dont l'exécution soulève encore bien des difficultés.

La séance est levée.

Séance du 7 Mai 1869.

Présidence de M. Bouthillier-de Beaumont.

Après la lecture et l'adoption du procès-verbal de la séance précédente, M. le Président informe l'assemblée que le Comité a fait réimprimer avec quelques changements sa précédente circulaire, pour l'expédier aux membres correspondants ou honoraires, et à ceux de nos compatriotes d'autres cantons qui peuvent s'intéresser aux travaux de la Société, afin de provoquer l'envoi de renseignements et de communications géographiques. On y joindra la table des cinq premiers volumes du *Globe*, pour donner un aperçu des sujets sur lesquels la Société a déployé son activité. M. le Président annonce aussi que des mesures vont être prises pour assurer l'entière conservation de la magnifique carte de la Suisse, que M. le général Dufour

a donnée à la Société. Il va aussi être dressé un nouveau catalogue de la bibliothèque, dont l'agrandissement croissant nécessite une pareille mesure.

M. le Président mentionne les dons faits à la Société et les publications reçues en échange du journal *Le Globe :*

L'Année Géographique de M. Vivien de Saint-Martin.

L'Australie, par M. le comte de Beauvoir.

Discours de M. le commandeur Negri, président de la *Société géographique Italienne*, à la séance du 28 Février 1869.

Bulletin de la Société de Géographie de Paris, Février 1869.

Annales des voyages, Avril 1869.

La *Revue orientale.*

L'*Economiste français*, du 5 Mai.

La *Revue maritime et coloniale,* N° de Mai.

Mittheilungen de la Société Impiriale de Géographie de Vienne, 4 premiers fasc. de 1869.

Mittheilungen du Dr Petermann, N° de Mai.

Compte-rendu de la séance du 12 Mars 1869, de la *Société de Géographie* de Russie,

Proceedings de la Société de Géographie de Londres, fasc. d'Avril 1869.

M. le Secrétaire fait part à l'assemblée d'une circulaire autographiée de M. G. Lambert. M. Lambert adresse un appel pressant à tous ceux qui s'intéressent à son œuvre, pour que leurs souscriptions le mettent en état de partir dans le plus bref délai. Sa campagne durera 4 ans, dont 3 de séjour au pôle, et il se montre plein de confiance dans le succès géographique et nautique de son entreprise.

M. Duval a la parole pour une communication sur le canal de l'isthme de Suez, qu'il a visité à la fin de l'année dernière avec M. le professeur Marcet. Prenant pour points de départ la ville récente d'Ismaïlia et le Serapeum, M. Duval fait successivement connaître les travaux gigantesques exécutés à Port Saïd, le dragage et la canalisation du lac Menzaleh; le creusement du seuil d'El Guisr, d'abord par corvées, puis par les eaux de la Méditerranée et les dragues; le canal des eaux douces et le lac Timsah; le creusement et les

barrages du Serapeum; les Lacs Amers et la terminaison du canal à Suez. M. Duval donne aussi des détails sur les bateaux-porteurs employés à la construction des berges; sur les dragues de différentes espèces utilisées pour le creusement. Il examine les objections élevées contre la réussite de l'entreprise : envasement du Port Saïd, comblement du canal par les sables du désert, destruction des berges par le remou des vaisseaux, possibilité d'un courant s'établissant de la mer Rouge à la Méditerranée par suite de l'évaporation estivale des Lacs Amers. Il montre que, sauf la première qui mérite et a déjà attiré une sérieuse attention, les autres sont sans fondement ou singulièrement exagérées. Il termine en faisant remarquer la prompte et heureuse influence que le Canal des eaux douces, la fondation d'Ismaïlia et l'introduction des cultures ont eue sur le climat de la contrée, où la pluie se montre déjà toutes les années. Il termine en constatant le succès technique de l'entreprise, par le fait que des bâtiments spéciaux sont déjà en construction dans plusieurs ports en vue de la navigation du canal.

Après cette substantielle communication, M. le professeur Marcet présente à son tour quelques remarques. Il fait observer à quel point les relations maritimes entre l'Inde et l'Europe seront simplifiées par le canal de Suez. En représentant par 100 le temps employé aujourd'hui pour aller à Bombay par le Cap, il ne sera plus, par le canal, que de 52 pour Londres, de 42 pour Trieste. Tandis qu'un négociant de Londres ne peut actuellement faire que deux, au plus trois opérations par année avec l'Inde, il pourra en faire six. Mais pour que cette célérité soit utilisée, et que le succès commercial et financier réponde au succès technique, il faut un changement dans la nature des bâtiments employés. Port Saïd n'est commodément accessible que pendant huit mois de l'année aux vaisseaux voiliers; les quatre autres mois, l'accès en est incertain ainsi que la navigation de la mer Rouge. On devra se servir de bâtiments mixtes (vapeur et voiles), pour lesquels il sera facile de faire des approvisionnements de charbon à Port Saïd, Suez et Aden.

Le 16 Décembre, dit M. Marcet, nous avons vu de

près les premiers crocodiles à environ 2 lieues de Kenneh, et 25 lieues avant d'être arrivés à Thèbes. Ils étaient couchés sur le sable au soleil, la température à l'ombre étant de 20°. Au-dessous de cette température, ils ne sortent guère de l'eau. Plus tard, au delà de la première cataracte, nous en avons vu un grand nombre.

Baromètre et temps.

Baromètre singulièrement fixe et haut. Variation à peine perceptible. Même entre la 1re et la 2de cataracte où cependant la hauteur au-dessus de la mer dépasse 120 mètres, je l'ai rarement vu descendre au-dessous de 760°. Il n'a varié pendant tout notre voyage sur le Nil qu'entre 756 et 770^{m}—.

Temps.

Le temps était presque toujours parfaitement clair et sans nuages, qu'il fît ou qu'il ne fît pas de vent. A deux ou trois reprises cependant nous avons été témoins d'une brume sèche excessivement épaisse, causée le plus souvent par de violents coups de vent qui soulevaient en l'air par tourbillons les sables du désert, provoquant ainsi, du moins en apparence, la formation de brouillards secs. Ces brouillards étaient si épais, que le soleil brillant des tropiques vu au travers pouvait être fixé sans inconvénient, et ressemblait parfaitement à la pleine lune. Ce phénomène est du reste assez rare. Nous en avons été témoins deux ou trois fois au plus.

Nous avons aussi vu tomber quelques gouttes de pluie à deux reprises pendant notre séjour de trois mois sur le Nil. Hérodote raconte qu'il n'avait pas plu à Thèbes depuis le temps de Psammeticus. Notre drognan assure n'avoir vu de la pluie à Thèbes qu'*une* fois depuis dix ans; mais je ne serais pas surpris que le climat n'ait changé un peu dans la haute Egypte comme à Ismaïlia.

Observations thermométriques.

Mois de Décembre.

	A Genève.
Température moyenne sur le Nil, entre le Caire et Assouan, latitude de 30° à 25°, 14° cent..............	7,14
Temp. maximum, 26°................	17,6
Temp. minimum, 6°....................	— 1,9
Temp. du Nil, 16°,5.......... Rhône	8°

Mois de Janvier.

		A Genève.
Sur le Nil : température moyenne de la journée entre le 25° et le 22° latitude.	16°,2............. 3 fois elle a atteint 21°.	1°,4
Temp. maximum, 27°..................		13°
Temp. minimum, 3°....................		— 12°
Temp. du Nil, 16°........... Rhône		5°,9

Mois de Février.

	A Genève.
En descendant le Nil, lat. 25° à 30°..	
Temp. moyenne, 14°,1.................	5°,8
Maximum, 26°..........................	14,3
Minimum, 3°............................	2°,8

A propos de cette température hibernale de l'Egypte, M. Marcet remarque que, bien que la chaleur maximum corresponde à la chaleur d'été de nos latitudes tempérées et puisse par conséquent se supporter sans inconvénient, l'action directe des rayons solaires est presque insupportable. Il explique ce fait par la sécheresse qui caractérise la haute Egypte, où le manque presque absolu de vapeur aqueuse permet aux rayons solaires de traverser l'atmosphère sans presque rien perdre de leur chaleur. L'extrême fraîcheur des nuits, surtout quelques instants avant le lever du soleil, où il a vu des minima de 3° succédant à des maxima de la veille de 24° et 27°, s'explique de la même manière. Malgré ce

fort rayonnement nocturne, la rosée est rarement abondante, sans doute à cause de l'extrême sécheresse de l'air.

A la suite de cette communication, M. le professeur Chaix fait observer que l'Egypte ayant été énormément peuplée dans l'antiquité et ayant suffi à sa consommation, devait être bien plus cultivée qu'aujourd'hui, et que, par conséquent, d'après le principe de M. Marcet, les pluies devaient y être bien plus fréquentes; ce que du reste il est tout à fait disposé à admettre. Il rappelle que des peintures égyptiennes reproduisent des scènes de chasse qui supposent une plantureuse végétation arborescente et même forestière, et que des ravins latéraux de la grande vallée présentent des traces évidentes d'érosion et de passage de torrents, ce qui suppose qu'à une certaine époque il devait y avoir des pluies abondantes.

Cette discussion amène M. Duval à s'occuper du niveau du Nil, et il signale le fait que, au-dessus de la première cataracte, deux bandes noires indiquant sur le granit des bords le niveau des hautes eaux, sont séparées par un intervalle de plusieurs mètres, ce qui semblerait indiquer qu'à une époque inconnue il y a eu abaissement subit dans le niveau du fleuve. M. le professeur Chaix estime qu'un pareil abaissement a pu être produit, sans que l'histoire l'ait mentionné, par une chute partielle des rochers de la première cataracte, chute qui aurait diminué la hauteur du barrage, et abaissé par conséquent le niveau de l'eau en amont. De pareils accidents arrivent de nos jours à bien des cascades, et pourraient se produire d'un instant à l'autre dans des chutes d'eau célèbres. Ainsi se trouverait expliquée la singulière différence qui existe entre l'état actuel de la première cataracte du Nil, et la description grandiose qu'en font les auteurs anciens.

La séance est levée.

Les assistants examinent avec intérêt une nombreuse collection d'antiquités rapportées d'Egypte, que M. le professeur Marcet a eu la complaisance de mettre sous leurs yeux.



MÉLANGES ET NOUVELLES

La Société italienne de Géographie.

Nous avons dans le temps fait connaître la fondation de la Société Italienne de Géographie et salué de tous nos vœnx une création aussi importante; mais des circonstances indépendantes de notre volonté nous ont empêché de faire mention plus tôt de la publication effectuée depuis l'année dernière de son premier bulletin annuel. C'est avec un vif regret que nous avons dû subir ce retard, mais nous ne croyons pas qu'il soit trop tard pour en entretenir les lecteurs du *Globe*.

La Société Italienne de Géographie, constituée à Florence, il n'y a pas deux ans, sous la présidence de M. le commandeur Negri, compte déjà près de six cents membres, dont, par parenthèse, un grand nombre ne résident point dans cette capitale. Ce chiffre seul, si rapidement atteint, prouve quelle impulsion l'étude de la science géographique, ou de ce qui s'y rattache, a reçu des nouvelles institutions de cette vieille patrie des arts et du savoir. L'Italie qui, par ses conditions générales, est appelée à devenir un jour une puissance maritime de premier ordre, possède donc déjà, fondée sur une large base, l'institution la plus propre à recueillir et à répandre les lumières de la vérité au sujet des contrées lointaines et des peuples qui les habitent. Les fondateurs et ceux qui leur ont prêté leur concours, auront bien mérité de la génération à venir dans le nouveau royaume.

La jeune mais déjà respectable Société, dont nous avons salué la naissance dans un numéro antérieur, se compose de personnes de beaucoup de provenances différentes. A côté des professeurs, des ingénieurs et des hommes de la science en général, elle compte dans son sein bon nombre d'officiers généraux supérieurs et autres de l'armée de terre et de la marine, de diplomates, de consuls, de riches propriétaires, de ministres, de sénateurs, de députés, etc.; en en parcourant la liste, on y voit figurer des noms depuis longtemps illustres, ou appartenant à des célébrités contemporaines.

Puisse cet exemple être un stimulant salutaire dans les pays où les études géographiques ne sont pas encore aussi en honneur qu'il le faudrait.

Nous voudrions pouvoir donner à nos lecteurs une traduction des principaux morceaux contenus dans le volume mentionné. Obligés de nous limiter beaucoup, nous leur donnerons au moins :

1° Une récapitulation sommaire des sujets traités ou simplement abordés dans le dit volume.

2° Un rapport sur celle des choses contenues qui a le plus particulièrement fixé notre attention par son importance et son développement, à savoir sur le mémoire du marquis Antinori, relatif à l'Afrique centrale (indiqué ci-contre au n° 5). *(Voir aux Mémoires.)* Nous procéderons en ceci dans l'ordre suivant :

a) Résumé narratif rapide des voyages effectués par l'auteur et par son compatriote Charles Piaggia (de Lucques).

b) Quelques mots sur le Gazal et les tribus nègres visitées.

c) Données sur le pays et les mœurs des Niam-Niam.

d) Données hydrographiques sur la partie occidentale du haut Nil, etc., et conclusion relative de l'auteur.

RÉCAPITULATION SOMMAIRE.

1° Prologue du vice-président (M. Correnti).
2° Statuts de la Société.
3° Discours d'ouverture du Président.
4° Discours et compte-rendu administratif.
5° Mémoire d'Antinori sur quelques parties de l'Afrique centrale et sur le bassin du haut Nil; accompagné d'une carte avec itinéraires et profils.
6° Communication du docteur Ori sur les expéditions des frères Poncet à l'Ouest du fleuve Blanc.
7° Résumé d'un voyage à Bornéo, de M. Ed. Beccari (avec tableau statistique du commerce maritime à Sarawak).
8° Indications générales sur le voyage effectué par la frégate Magenta, par M. Giglioli.
9° Observations sur la cartographie du Sahël (Etat de Tunis), par M. Degubernatis.
9 (bis) Carte du Sahël, soit des provinces de Suse et de Monastir.
10° Mémoire sur les voies du communication au travers de l'Asie centrale, par M. Cattaneo.
11° Relation bibliographique sur le mémoire du professeur J. Plana relatif à la température des régions circompolaires.
12° Relation sur quelques publications linguistiques attenantes aux études géographiques.
13° Journal d'un ambassadeur chinois, envoyé en Cochinchine par l'empereur Taï-Kwang, en 1840.
14° Lettre du marquis Antinori, sur le nom de Niam-Niam.
15° Lettre de M. Baltrami, sur le même sujet.
16° Lettre du professeur de Luca (généralités).
17° Courte notice sur quelques travaux des Sociétaires.
18° Courte notice sur des marques de distinction reçues.
19° Courte notice sur l'état des levés maritimes de la marine anglaise.
20° Courte notice sur la fondation d'une Société pour l'exploration de l'Himalaya.

21° Courte notice sur la mesure du pic de Mulhace (Sierra Nevada).

22° Sur l'augmentation du rendement de l'isthme de Suez.

23° Sur la possibilité de la fertilisation du grand désert le Sahara.

24° Correspondance de Montevideo.

25° Résumé d'une exploration du haut Maragnon (fleuve des Amazones).

26° Courte notice sur l'importance d'un chemin de fer dans la vallée de l'Euphrate.

27° Courte notice sur de nouvelles découvertes en Australie.

28° Courte notice sur une subvention au voyageur Mauch.

29° Courte notice sur un voyage dans l'Amérique centrale.

30° Courte notice sur une lettre relative aux îles Fidji.

31° Nécrologie.

32° Liste d'ouvrages donnés à la Société.

33° Rôle nominatif des sociétaires au mois d'Août 1868.

Société de Géographie de Londres.

Dans ses séances du 12 et du 26 Avril, et sous la présidence de Sir Roderick Murchison, la Société de Géographie de Londres a entendu les intéressantes communications dont nous tenons à donner ici quelques extraits.

Rapport sur les explorations dans les régions Transhimalayennes en 1867 par le Capitaine Montgomerie.

Les explorations transhimalayennes de 1865—1866 entre le lac Mansarowar et Lhassa avaient fait connaître aux Indes des routes et des noms de localités jusqu'alors inconnus. On avait bien entendu les Thibétains parler de leurs mines d'or et de sel, et les cartes euro-

péennes indiquaient vaguement la position de celles-ci, mais en réalité nos connaissances à cet égard n'avaient rien de précis. Le premier Pundit en entendit parler pendant son séjour à Lhassa et le second apprit pendant qu'il était à la foire de Gartok que la route qui conduisait aux mines d'or (goldfields) à l'Est de Gartok, était praticable.

On se rappellera que le second Pundit en 1865 fut à Gartok par une route et en revint par une autre, ce qui lui permit de relier cet endroit avec des points sur le territoire britannique au Sud, dont la position avait été relevée régulièrement. Il restait encore une lacune considérable entre Gartok et le territoire de Ladak, et il paraissait convenable que cette lacune fût comblée, d'autant plus qu'on disait qu'elle comprenait une partie du cours du grand fleuve le Sind et qu'une grande portion n'avait jamais été traversée par un Européen.

Les gens du pays indiquèrent la direction par où la branche orientale passait, et une coupure dans la chaîne de montagnes de ce côté rendait le fait très-probable. D'après ces renseignements il y avait toute convenance à résoudre la question de l'existence de cette branche orientale et il fut décidé que la seconde expédition des Pundits serait de ce côté; et qu'on en profiterait: 1° pour fixer certains points douteux relatifs au bassin supérieur du Sutledje; 2° pour résoudre la question de la branche orientale du Sind; 3° pour relier Gartok au levé régulier de Ladak; 4° pour visiter les mines de sel et d'or à l'Est de Gartok et étudier le pays à l'Est aussi loin qu'on pourrait le faire, ayant principalement en vue d'obtenir quelque information sur cette vaste *terra incognita* qui s'étend entre le désert de Gobi et Lhassa.

Les préparatifs pour cette expédition se firent pendant le printemps de 1867 et le départ des Pundits eut lieu de Mussowie le 2 Mai, ils arrivèrent à Mana le 3 Juin et y furent retenus par les autorités chinoises jusqu'au 26 Juillet, tant à cause des soupçons que sous le prétexte que les neiges rendaient le passage du col impraticable. Enfin ils traversèrent l'Himalaya par le col de Mana le 28 Juillet à 18.570 pieds (angl.) au-dessus de la mer. Après les formalités remplies auprès des autorités, ils arrivèrent à Tobling le 6 Août et continuant leur route

vers Gartok, passèrent le Sutledje sur un pont suspendu en fer de 76 pieds de longueur sur une largeur de 7 pieds et une élévation d'environ 40 pieds au-dessus du niveau de l'eau, dont on attribue la construction à Alexandre-le-Grand. Les anneaux des chaînes ont la forme d'un 8, sont longs d'environ un pied et ont une épaisseur d'un pouce carré ; le fer est en très-bon état, ce qui est dû à la petite quantité de pluie qui tombe dans cette région et à ce qu'on lui donne chaque année une couche de beurre (Ghu). Le 9 Août ils passent le faîte de partage des eaux entre le Sutledje et le Sind au col de Bogola, (altitude 19,220 pieds), et se dirigent vers Gartok en passant le col de Gugtila, à 19,500 pieds. Le 14 Août ils se trouvent sur un plateau désert dont le point le moins élevé est à une altitude de 15,280 pieds. Après avoir traversé le Pabka à 17,650 pieds, ils arrivent au camp de Giachuruff, sur les bords du Sind à une élevation de 15,730 pieds ; la verdure qu'ils retrouvent sur les bords de la rivière les enchante, mais le chef soupçonneux leur fait de nombreuses difficultés et ne laisse passer une partie de l'expédition qu'en gardant l'autre partie comme otage. Deux des Pundits se remirent donc en route le 22 Août mais ne tardèrent pas à se séparer. L'un d'eux, avec un domestique, qui doit remonter le cours du Sind pour en faire un levé routier aussi loin qu'il le pourra à l'Est, est arrêté le 23 Août par une chute de neige qui ne lui permet de traverser le Chomorangla que le 26 Août (altit. 18,760 pieds) pour arriver au camp des mineurs d'or de Thok-Jalung, le plus considérable de cette contrée. Le chef du camp fut poli, mais soupçonneux ; il vivait dans une tente de 25 pieds de diamètre soutenue par deux étais et posée sur un creux profond de 7 à 8 pieds, dans lequel on descend par des marches.

Le Pundit d'après les informations recueillies à Lhassa et dans le camp estime qu'il existe une ligne de camps de chercheurs d'or sur tout le long de la route qui suit les affluents Nord du Brahmapoutra, de Lhassa à Budock. Il dit que dans le cours de ses voyages il n'a jamais éprouvé un froid pareil à celui qu'il a ressenti au camp de Thok-Jalung, qu'il attribe cependant plus

au vent qui soufflait qu'à l'élévation. Les tentes des chercheurs d'or sont toujours sur une excavation de 7 à 8 pieds de profondeur qui les abrite du vent. Malgré le froid, les ouvriers préfèrent l'hiver pour leurs travaux, et les tentes qui en été ne sont guère qu'au nombre de 300 atteignent alors le chiffre de 600. Ils donnent pour raison de cette préférence que dans cette saison ils ont moins à redouter les éboulements. Le prix de l'or était de 30 roupies l'once, environ 75 francs.

Le chef du campement malgré ses bonnes dispositions ne permit pas au voyageur de rester au delà du 31 Août, et celui-ci ne voyant aucune espérance qu'on lui permît d'aller plus à l'Est, reprit la route de Giachuruff, où il retrouva celui de ses compagnons qui avait remonté le cours du Sind, ce qu'il avait fait sur une distance considérable jusqu'à un endroit nommé Jiachan.

Les deux Pundits réunis partirent le 4 Septembre en suivant le cours du Sind, rencontrèrent des campements nombreux avec leurs troupeaux, mais ni village ni culture aucune, jusqu'au 7 qu'ils virent des habitations et quelques champs cultivés. Les herbages paraissaient avoir été abondants et près d'un campement ils virent une troupe de cinq à six cents chevaux ou poneys de forte taille presque sauvages. Le 12 Septembre ils arrivèrent à la jonction de la rivière de Gartok et du Sind, et le 16 Septembre à Gartok même.

Les résultats géographiques de cette expédition s'appliquent à 18,000 milles carrés ayant pour base des levés routiers de 850 milles et 80 points élevés, les routes sont confirmées par 190 observations de latitude prises à 75 lieux différents. Le cours de la rivière Sutledje a été tracé grossièrement depuis Totling à Skipki près des frontières anglaises. La position de Gartok est déterminée avec assez de certitude.

Les deux branches supérieures du Sind ont été reconnues presque depuis leurs sources jusqu'à leur jonction et leurs cours réunis depuis ce point jusqu'au Ladak. Plusieurs géographes mettaient en doute l'existence de la branche orientale qui n'avait jamais été vue par un Européen, et cette branche devient en réalité la branche principale, son cours d'eau étant de beau-

coup le plus considérable; les gens du pays lui donnent invariablement le nom de Shing-gi-Chou et appellent l'autre Garjung-Chou. La position de nombreux pics élevés a été déterminée et entr'autres le groupe de Aling-Gangri au Nord du Sind qui paraît être la continuation de la chaîne qui se trouve entre le Sind et le lac Pangkong, son altitude doit être au moins de 23,000 à 24,000 pieds, car dans la même latitude la ligne des neiges éternelles sur la face Sud des chaînes du Ladak est à une altitude d'environ 20,000 pieds. Le capitaine Montgomerie ne croit pas que ce groupe d'Aling-Gangri eût été observé précédemment. Un autre groupe élevé avait été vu par nos voyageurs à l'Est du Medokla sur le point de partage des eaux entre le Sutledje et le Sind. Les observations faites à l'eau bouillante donnent une idée de l'altitude du pays traversé par les Pundits. Pendant trois mois ils sont restés à une élévation qui dépassait 13,000 pieds, ils ont traversé trois fois la chaîne entre le Sutledje et le Sind par des cols ayant l'un 17,000 pieds et les deux autres 19,000 pieds d'élévation.

On n'est pas arrivé jusqu'à la source même de la branche orientale du Sind, mais à l'endroit le plus élevé qu'on ait atteint, son volume est encore considérable; à Giachuruff il était toujours difficile à traverser et fut impraticable pendant huit jours après une chute de neige qui eut lieu pendant le séjour du Pundit. L'eau était habituellement claire et très-poissonneuse.

Sir H. Rawlinson après avoir reconnu l'importance des recherches dirigées par le capitaine Montgomerie et faites par les soins des Pundits, dont il loue la persévérance et le courage, fait observer l'importance qu'on doit donner à ce qu'ils rapportent des mines d'or qui probablement s'étendent sur une ligne de plus de 1000 milles, dans une direction Nord-Ouest-Sud-Est, qui pourraient bien être celles dont avait parlé Hérodote dont la description paraît tout à fait convenir à ce que nous voyons aujourd'hui. En effet il nous dit qu'il y avait au Nord du Cachemir une contrée sauvage (le Cachemir dans un sens plus étendu comprenant tout le Thibet) dans laquelle les fourmis trouvent de l'or, que ces fourmis faisaient des trous en terre (tout à fait

semblables à ceux décrits par les Pundits), pour leurs habitations et rejetaient la terre dehors en tas, et que l'or se trouvait dans cette terre. Il ajoutait que lorsque les Indiens du Cachemir venaient pour prendre cet or, ce qu'ils faisaient souvent, les fourmis sortaient en nombre, et si elles parvenaient à atteindre l'un d'eux, elles le mangaient, car il était impossible de s'échapper lorsqu'on avait été pris par ces fourmis. Dans l'histoire primitive de l'Asie on avait l'habitude de donner aux races et tribus les noms de divers animaux, ainsi il y avait les « serpents, » les « chevaux, » les « loups, » les « chiens, » les « lions, » les « renards. » M. Rawlinson peut supposer que les habitants du district des mines d'or du Thibet étaient appelés les « fourmis » et il croit que l'explication qu'il faut donner au récit d'Hérodote est ainsi trouvée dans la conformité de la description des habitations des mineurs donnée par ces explorateurs.

Une seconde communication a rapport a deux *essais de visiter le Turkestan oriental* dont l'un paraît ne pas devoir réussir, M. Hayward ayant été arrêté par les autorités; l'autre au contraire, fait par M. Shaw avec ses domestiques et le produit de ses plantations de thé dans la vallée de Kangra, paraît devoir donner un résultat satisfaisant. M. Shaw a été reçu et traité avec honneur par le frère du Gouverneur de Yarkand qui avait été envoyé à sa rencontre; sa lettre est datée de près de Sanja à quelques journées de Yarkand, il avait eu à passer onze cols différents depuis son départ de Dhoumesala.

Explorations récentes dans la Péninsule du Sinaï par le Révérend F. P. Holland.

Le besoin d'un levé topographique de la Péninsule du Sinaï s'étant fait sentir, une expédition sous la surintendance du Directeur général du Bureau topographique (Ordnance survey) partit de Southampton le 24 Octobre 1868, débarqua à Alexandrie le 7 Novembre,

le même jour partit pour Suez, le 11 Novembre planta ses tentes dans le désert et dix jours après, le 21 Novembre, arriva au Jebel Mousa. Les moines la reçurent amicalement, mirent une chambre à sa disposition pour magasin et lui offrirent l'hospitalité du couvent. Le levé topographique commença sans retard, celui du Jebel Mousa devait être à l'échelle de six pouces (angl.) pour le mille, il devait en être de même pour celui du Jebel Serbal et pour le reste du pays l'échelle devait être de deux pouces pour un mille ; les travaux doivent avoir été terminés le 20 Avril. Une partie importante des travaux de l'expédition a été la copie des inscriptions Sinaïtiques dont elle a relevé 2500, 12 bilingues Grecques et Sinaïtiques.

A la fin de Décembre le froid était si intense qu'il devint impossible de continuer le dessin des collines depuis les cimes les plus élevées et les chutes de neige arrêtaient les travaux du levé. Voici la description que nous trouvons de la montagne de la cloche Jebel Nakus. « A environ $^3/_4$ de mille en ligne directe de la mer se « trouve un talus de sable mouvant, d'environ 400 pieds « de haut, qui fait face à l'O-S-O. et forme une large ou- « verture (gully) dans la chaîne des collines de grès qui « longe l'ouverture du Ouadi Arabah du côté dela mer. « Ce sable est si fin et si sec et les couches en sont à un « angle si considérable, (environ 30°) qu'il est facile « de le mettre en mouvement à quelque point que ce « soit de la pente, ou même à la base de la colline « en le remuant quelque peu. Lorsqu'on a ainsi mis en « mouvement une quantité de quelque importance de « ce sable et qu'elle descend la pente comme un fluide « visqueux, le son commence, d'abord comme un « gémissement profond, puis en grandissant, devient « un mugissement assez fort pour produire des « tressaux de peur. Il n'est pas facile de décrire « ce bruit, il se rapproche peut-être le plus du son le « plus rude que produit une harpe Eolienne. Le sable « échauffé de la surface paraît toujours avoir plus de « sonorité que celui moins chaud des couches infé- « rieures. Les résultats les plus complets ont été ob- « tenus pendant la grande chaleur de l'après-midi que « la température de la surface du sable était 103° F.

« (38° C.). Le sable qui est resté longtemps en place « paraît plus capable de sonorité que celui qui a été « récemment mis en mouvement. M. Holland dit : Je « doute qu'on ait découvert grand'chose qui puisse « jeter quelque lumière sur la route des Hébreux, mais « on aura fait du bon ouvrage pour renverser bien des « théories impossibles basées sur des erreurs de noms. »

Il observe qu'on ne peut avoir une confiance entière dans les observations faites avec les aneroides quand l'altitude dépasse 4500 pieds, ils en avaient cinq qui marchaient d'accord jusqu'à ce point mais qui l'ayant dépassé marquèrent des différences notables.

Voyage à travers le grand désert salé de Hanfila jusqu'au pied des Alpes abyssines par M. Werner Munzinger.

Ce fut en Juin 1867 que M. Munzinger, Agent Consulaire Britannique à Massaouha reçut l'invitation d'explorer la route, qui de Hanfila sur la mer Rouge conduit aux plateaux élevés abyssins. Cette route qui traverse le grand désert salé, que les pères Jésuites Mendez et Lobo traversèrent et décrivirent d'une manière si complète au XVIIe siècle, n'avait pas du tout été visitée par un Européen capable de rappeler ses impressions.

Il arriva le 10 Juin à Hanfila où il n'y a aucune végétation arborescente, il y fut retenu quelques jours pour s'entendre avec le chef des Dumhoitas pour passer à l'intérieur.

Le terrain est sablonneux mêlé de quelqus rocs de corail et le son des pas fait supposer qu'on marche sur des cavernes, un triste gazon et quelques mimosas sont toute la végétation qu'on rencontre, les puits ne se trouvent qu'à de grandes distances. Le 18 Juin il traversa un faîte de gypse mêlé de coquilles, de quartz et de veines de talc ; de ce sommet il découvrit la grande plaine salée, bordée au Midi par la chaîne volcaniqne Artali qui émet continuellement de la fumée, et à l'Ouest par la masse imposante des Alpes abyssines. Après une descente d'une centaine de pieds, il campa au bord de la véritable plaine salée que limite une rangée de palmiers. C'est la demeure de quelques

familles de la tribu des Woytas qui vivent du produit des palmiers et se servent de ses palmes pour faire leurs tentes.

La première partie du bassin est composée de sables, puis la glaise paraît à la surface et ses crevasses sont pleines de sel en poudre. Plus loin le terrain ressemble à un champ labouré couvert de blanche gelée, la couche de sel devient plus épaisse et ressemble à un lac gelé. La nuit était superbe et la pleine lune éclairait ce grand et frappant spectacle. La chaleur seule empêchait que l'illusion ne fût complète quant à la présence de la neige et de la glace. Pendant le jour la chaleur du vent était presque intolérable, la bouche et la peau des voyageurs étaient pleines de sel et leurs ânes affamés n'avançaient qu'avec peine. Après plusieurs heures de marche ils arrivèrent à une pièce de terrain entourée de fossés et de talus; des hommes y travaillaient le sel et se joignirent à eux le lendemain. La caravane était composée de chameaux et d'ânes pesamment chargés de sel et de femmes et filles portant aussi du sel. Ce bassin est entouré de tous côtés par un mur élevé de gypse, et le baromètre indiquait qu'il était au-dessous du niveau de la mer. Le côté oriental du bassin est parfaitement sec, tandis qu'au côté occidental on rencontre sur toute sa longueur un marais et au Midi un lac de six milles de long avec une profondeur de un à quatre pieds. Au centre du bassin s'élève le Pic Asali et deux autres éminences qui présentent un dépôt de soufre.

Les Afars qui travaillent le sel et le préparent pour l'exportation en Abyssinie vivent toute l'année près de la plaine dans des cavernes sous des palmiers, ils coupent le sel en morceaux ressemblant à des mollettes de faucheurs et pesant environ 1 liv. chaque. La route qui conduit de la plaine aux montagnes abyssines suit une plaine oblique que coupent des collines isolées. M. Munzinger remonta la gorge du torrent de Labba où l'on trouve presque continuellement de l'eau courante et une végétation qui se développe à mesure qu'on s'élève. Le lit du torrent n'a que 20 pieds de large et est bordé des deux côtés par des murs d'ardoise de 200 pieds d'élévation. Enfin il arriva à Ala sur une terrasse

élevée où se tient le marché au sel des Dumhoitas. Deux mille personnes environ s'y trouvaient réunies et le sel se vendait contre des dollars et des étoffes venues de Massaouha par l'Abyssinie.

Le pays des Afars est borné à l'Ouest par les montagnes Abyssines, à l'Est par la mer, au Nord il vient presqu'en une pointe à la baye d'Annesly, et au Sud il se termine par une ligne imaginaire qui va de Zeila, sur la côte, aux montagnes au delà desquelles le pays est habité par un autre peuple et une autre race.

Les habitants de cette région ont été appelés à tort Danakils. Il est vrai qu'il y a des Danakils parmi eux, mais ils ne font que le tiers de la population et en sont les moins puissants. Lorsque Salt visita ce pays (en 1810) il trouva les choses dans le même état où elles sont actuellement, mais appela les habitants Danakils comme le faisaient les Arabes sans se préoccuper d'obtenir lui-même des informations plus précises. La langue parlée s'appelle Afar ce qui devrait être le nom des habitants, mais en réalité le pays est habité par de nombreuses tribus plus ou moins indépendantes ayant chacune un nom différent. Ils se disent Musulmans et sujets du vice-roi d'Egypte, mais en réalité ils donnent aussi peu à Dieu qu'au vice-roi, ils les reconnaissent tous deux, mais ne payent tribu ni à l'un ni à l'autre.

Ala fut le point le plus rapproché des hauts plateaux abyssins que visita M. Munzinger, mais au lieu de retourner à Hanfila il se dirigea au Nord et revint à la côte, à la baie d'Annesly. Après avoir traversé un coin du bassin du désert salé il arriva à la vallée de la rivière Ragoley où, à sa grande surprise, il trouva le terrain couvert de gazon et d'arbres que maintenaient d'abondantes eaux. C'est le cours d'eau le plus considérable qui d'Abyssinie se dirige à l'Est, drainant une étendue considérable du haut plateau, mais son cours tarit longtemps avant qu'il arrive à la mer. Un désert aride de collines et de vallées s'étend depuis la Ragoley à la baie d'Annesly. M. Munzinger fit cette traversée pendant les chaleurs suffocantes de la première semaine de Juillet.

Nous lisons dans le *Times of India*, du 6 Avril 1869, journal d'une grande valeur, publié à Bombay, sous le titre de *Récompenses d'Abyssinie*, un article dont nous éprouvons le besoin de donner un court extrait aux lecteurs du *Globe* pour rendre simplement justice à l'un de nos compatriotes déjà illustre pour les services qu'il a rendus à la Géographie.

« Quiconque connaît à fond l'histoire de nos rapports avec l'Abyssinie, les complications qui en sont sorties, et la campagne qui a rétabli les affaires, doit avoir remarqué l'importance du rôle qu'a joué dans ce pays M. Munzinger de Massaouha. Ses douze années de séjour en Abyssinie, ses voyages le long de la côte, son expérience du caractère des natifs, et ses connaissances de la langue amharigue ont donné à sa personne, en beaucoup d'occasions, une valeur vraiment hors ligne. Ayant, en outre, depuis longtemps servi de communication entre le colonel Merewether, à Aden, et les prisonniers de Magdala, il connaissait dans tous ses détails notre querelle avec Théodoros. Ajoutons que son nom était connu partout en Abyssinie, et que lui-même passait, auprès de tous ceux qui le connaissaient pour être l'incarnation de l'honneur et des nobles procédés, qualités que les Abyssiniens apprécient d'autant plus peut-être chez les autres, qu'elles ne se trouvent pas fréquemment chez eux à un haut degré. Pour tout dire enfin, si grande était l'estime dont jouissait le *sultan* de Massaouha, qu'il n'aurait eu, comme on dit, qu'à lever le doigt pour être salué roi par les tribus de la côte et des montagnes.

« Un de nos correspondants, qui pendant des années a été en position d'apprécier le mérite de M. Munzinger et qui a eu de fréquentes occasions de le voir à l'épreuve en Abyssinie, nous écrit maintenant en ces termes : Sans lui, nous serions peut-être encore à présent en Abyssinie. » Et ce n'est pas là, croyons-nous, un vain compliment; passons rapidement en

revue les plus importants services de M. Munzinger, relatifs à l'expédition.

« Dès le mois de Juin 1867, commençait sa rude besogne, alors que, par les chaleurs brûlantes de l'été, il faisait un très-aventureux voyage d'exploration à travers la terrible Plaine de Sel, dont le sol n'avait pas été parcouru depuis deux cents ans, pour monter ensuite sur le plateau; découvrait de nouveau le Défilé de Ragoley, atteignait le rivage à Zoula, et s'avançait le long de la côte jusqu'à Mayena, apportant de nombreux renseignements qui furent de la plus grande utilité pour le corps du génie l'année suivante. Qu'aurait fait cette division de l'armée, quand elle débarqua, si elle n'avait eu M. Munzinger pour interprète? Encore n'était-il pas seulement interprète : ses manières franches et conciliantes avec les natifs, son influence sur eux, son zèle sans prétention, sa loyauté et sa capacité l'entouraient d'un respect auquel nul autre que lui n'aurait pu prétendre.

« Lorsque, peu de mois après, il fallut faire parvenir à Adowa, dans le Tigré, une mission délicate et de la plus grande importance dans le but de transformer en un ami sûr l'irrésolu Kassa, à qui pouvait-elle être confiée, si ce n'est à Munzinger? Lorsque, de plus, en approchant de Magdala l'on reconnut la nécessité d'expédier quelqu'un dans le cœur du pays ennemi, au camp de Wakohum Gobazye, nul autre que Munzinger ne pouvait se charger de cette dangereuse et importante fonction. Il s'en chargea, et il conduisit l'armée au bord du Beshilo. Chaque jour il envoyait des nouvelles de la plus grande valeur, en vue desquelles il avait à plusieurs reprises risqué sa vie, et sa présence dans le camp des rebelles fit beaucoup pour réunir contre Théodoros les chefs voisins. Lorsque l'armée fut arrêtée par le manque de grains, Munzinger fut envoyé à travers Dalanta pour en acheter, et quand l'expédition fut terminée, il fut laissé en arrière avec la plus grande partie des mules pour les vendre, afin que les gens qui les accompagnaient, les troupes et les domestiques pussent être embarqués avant d'avoir à souffrir de l'extrême chaleur des plaines basses.

« Voilà, nous le croyons, une bien faible partie de ce

qu'a fait pour l'Angleterre ce modeste et dévoué citoyen suisse. Jour et nuit, nous dit-on, il avait à s'acquitter des devoirs les plus délicats, étant dès l'abord entré en possession de la confiance illimitée du commandant en chef........»

INDE.

Il est dans la nature des choses que les actes de l'administration anglaise dans les Indes Orientales aient une liaison intime avec la connaissance géographique de ce pays. Pas une route ne s'y ouvre, pas un pont ne s'y construit que le public n'ait à gagner des notions nouvelles de géographie à l'occasion de ces actes de pure administration. C'est ce qui fait que traiter de la politique de l'Inde n'est pas sortir du terrain de la géographie.

L'attention publique a été fortement excitée dans la péninsule en deçà du Gange par l'entrevue ménagée entre le vice-roi, comte de Mayo et Shere-Ali (prononcé Chir-Ali), le dernier roi des Afghans couronné par la fortune. Cet événement est considéré comme pouvant exercer une grande influence sur le sort futur de l'Inde. Depuis un siècle et demi on voit la Russie avancer ses frontières asiatiques vers le Sud-Est, tantôt par les armes, qui ne lui ont pas toujours réussi, tantôt par la diplomatie. Cette marche toujours soutenue, qui rapproche l'empire des Russes de celui de l'Angleterre, est appréciée dans ce dernier pays avec un sentiment très-général d'anxiété, de crainte, mais à coup sûr d'irritation. Quelques hommes toutefois, en petit nombre, voient dans ces progrès de la Russie la conséquence, non d'un désir d'expulser les Anglais de l'Inde, mais de porter l'influence de sa puissance jusqu'à ses limites les plus naturelles, les plus désirables, le pied des hautes montagnes qui forment une barrière neigeuse entre le bassin de l'Oxus et celui de l'Indus. Le vénérable président de la Société Royale de Géogra-

phie, Sir Roderic Murchison, est le plus illustre et le plus assuré de ces optimistes. Soit bienveillance pour la Russie, où ses travaux sur la géologie de cet empire ont entouré son nom d'une haute faveur, soit jugement plus calme, Sir Roderic Murchison n'attribue à la Russie aucun plan de conquête sur l'Inde et se rit des appréhensions de ses compatriotes.

La conduite la plus naturelle à suivre pour les Anglais, qui ne pouvaient voir de sécurité que dans la possession des hautes barrières montagneuses qui séparent l'Inde du Turkestan, a été d'y porter leur frontière. Avant même de posséder les plaines de l'Indus, c'est-à-dire du Penj-ab et du Sind, ils avaient, en 1838, porté leurs armées au delà et installé comme leur vassal, sur le plateau de l'Afghanistan, la sotte figure du Schah Soudja. Après la grande catastrophe de Caboul qui termina cette expédition malencontreuse, le plan de l'Angleterre a changé; elle a renoncé à l'Afghanistan, s'est annexée le Sind, en a fait autant du Penj-ab par une brillante conquête à laquelle elle a été provoquée, et couronne son œuvre par des bienfaits répandus par l'administration des conquérants sur les peuples conquis. Toutefois, la sécurité de sa nouvelle frontière est incomplète aussi longtemps que la couronne des montagnes n'en fait pas partie, depuis l'embouchure de l'Indus jusqu'à la source du Gange. Ce résultat est encore très-incomplétement atteint; les montagnards au Nord d'Attock ont depuis plusieurs années osé prendre l'offensive, les Sikhs occupent les montagnes de Cachemyre, en alliés pleins de déférence il est vrai; mais les Anglais ne parviennent guère qu'en explorateurs secrets jusqu'à la haute barrière du Karakorum.

Comme nation, comme pays, les Afghans et leurs plateaux de 4000 à 8000 pieds sont le nœud de la question. En eux réside le pouvoir d'ouvrir ou de fermer aux Russes les portes de l'Inde. Ils forment une nation assez nombreuse et assez brave. Leur pays est une citadelle naturelle à plusieurs murs d'enceinte.

En 1838, la politique de l'Angleterre, bien mal inspirée, lui fit adopter entre deux partisans qui se disputaient le trône et qu'elle aurait dû laisser aux res-

sources de leurs talents et de leur popularité, les intérêts du plus incapable, le Schah Soudja, dont la chute entraîna la perte d'une armée anglaise et du prestige qui s'y attachait. Le Dost Mohammed, son rival fut détrôné, incarcéré, puis réintégré par force.

Aujourd'hui, la politique anglaise est plus sage, plus équitable et plus habile. Les révolutions déchirent l'Afghanistan comme toujours. Shere Ali (Chîr Ali), le vainqueur, fils de l'illustre Dost Mohammed, s'il sait consolider son pouvoir acquis sur les champs de bataille, peut devenir, contre l'approche des Russes et les armées de la Perse, une barrière d'autant plus forte qu'il sera lui-même plus indépendant et plus maître chez lui. Placé entre deux puissances, dont l'une ne lui demande rien que de rester fort, et l'autre aspirerait à traverser ses Etats si les vues qu'on lui suppose sont réelles, le choix de Shere Ali ne peut rester douteux. Dès lors, il entre dans les vues bien entendues de l'Angleterre de fortifier la puissance de ce nouveau roi. Elle le peut avec bien moins de dépenses et de bien meilleurs résultats que ne lui en occasionnerait l'invasion et la conquête même la plus heureuse de l'Afghanistan. De plus, l'Angleterre gagne en puissance morale et matérielle à proportion de la prudence qu'elle met à s'abstenir de toute intervention directe dans les affaires de ce pays. En conséquence, elle appuie le prince Afghan d'un subside mensuel d'un *lack*, ou 100,000 roupies (à 2 fr. 50), soit trois millions de francs par an; elle lui fait d'utiles livraisons en matériel de guerre, et elle l'a amené à une démarche propre à lui faire voir de près le spectacle de la puissance anglaise et à le prémunir contre toute idée exagérée qu'il pourrait concevoir de la sienne propre.

Une entrevue avec la cour du vice-roi a été préparée de longue main à Umballa (prononcé Amballa), ville située au Nord de Delhi, où l'on a pris les mesures nécessaires pour que l'arrivée du souverain étranger précédât celle du comte de Mayo, le représentant de la Reine d'Angleterre, de manière à affirmer la supériorité du rang de celle-ci.

La marche de Shere Ali au travers des provinces an-

glaises s'est faite sous l'escorte et avec les soins hospitaliers du gouverneur du Penj-ab, le général Chamberlain, qui a offert au souverain étranger des cadeaux d'une grande valeur. Son arrivée à Umballa a eu lieu le 24 du mois de Mars, et il y a été rejoint le 27 par lord Mayo. Le vice-roi a tenu un *durbar* ou réception solennelle et fastueuse dans l'après-midi. En cette occasion, le vice-roi a élevé au titre de Maha-Radjah (grand roi) le petit prince Radjepoute de Jeypore, pour les soins énergiques avec lesquels il a combattu la famine qui ravageait ses Etats. Une semaine a été employée en conférences et en fêtes, et le départ a eu lieu le 5 Avril; Shere Ali retournant dans ses Etats par Peshawur et sous la conduite du général Chamberlain, tandis que le vice-roi quittait Umballa trois heures après, pour faire un voyage dans le Dhoon en compagnie dn général lord R. Napier de Magdala.

Le Dehra Dhoon est une des plus belles vallées de l'Himalaya, au Sud-Est de Simla. Le gouvernement anglais y a établi de grandes cultures de thé. Le vice-roi a également visité à Hurdwar et à Rookee (Rouki) les travaux d'une canalisation dérivée du Gange, et le haras gouvernemental de Seharanpore, entre Hurdwar, Umballa et Delhi. La vice-reine, lady Mayo, paraît ne pas avoir assisté à l'entrevue et s'être rendue seule à Simla, délicieuse résidence d'été des Anglo-Indiens dans les monts Himalaya. Le roi des Afghans a exprimé l'intention de visiter prochainement l'Angleterre, si la guerre civile, qui n'est pas absolument terminée, le lui permet; car Azim Khan, son frère rebelle, lui dispute encore la possession de la province septentrionale de Balkh. Le rétablissement d'un résident anglais à Caboul a été stipulé, ce qui est beaucoup plus important; de même que l'envoi du major Pollock, comme résident militaire à Hérat.

Le général gouverneur de la Présidence de Bombay a fait également un voyage dans les provinces méridionales soumises à son administration, et s'est rendu dans la haute résidence de montagne de Mahableswur (Mahabalashawur), située dans les Ghâts, à 7000 pieds au-dessus de la mer. Il a donné son assentiment à l'établissement d'une voie ferrée entre Carwar et Hooblee,

Il est triste d'avoir à craindre, en terminant cette courte analyse d'un travail si grand que, suivant les habitudes du pays sous les auspices duquel il s'est accompli, la publication n'en soit faite avec un luxe qui la rendra inaccessible à la plupart des personnes qui s'y intéresseraient, et par suite, avec une lenteur qui en retardera la publication jusqu'à une époque où l'attention publique sera déjà détournée de cet important objet.

Nous recevons la nouvelle qu'un navire anglais, le *Spiteful*, est parti de Trincomaly dans l'île de Ceylan pour prendre, au nom de l'Angleterre, possession des îles Nicobar, et qu'une compagnie d'infanterie a été détachée des îles Andaman pour l'appuyer. Nous nous abstiendrons d'indiquer encore le brillant résultat obtenu dans le Thibet occidental par une mission anglaise confiée à trois *pundits*, parce qu'un exposé fort bien rédigé en a été publié dans les comptes-rendus des séances de la Société Géographique de Londres et dans le Bulletin de la Société de Géographie de Paris de Février 1869 (p. 160), et que nous venons d'en dire quelques mots précédemment.

Instructions pour la seconde expédition allemande au Pole nord.

Sous ce titre, M. le Dr Petermann a publié, en date du 7 Juin, une notice détaillée sur le plan et le mode d'exécution de cette entreprise dont il a été le plus ardent promoteur. Nous croyons intéresser nos lecteurs en reproduisant en substance et dans un ordre un peu différent, ces pages où le savant géographe ne se contente pas de faire connaître ses instructions, mais tient à les justifier au besoin par l'exposé des raisons qui l'ont déterminé.

M. Petermann commence par rappeler quel est le but de cette expédition : découvertes géographiques à faire dans le centre de la région arctique à partir du 75° lat. N. en prenant pour base d'opérations la côte orientale du Grœnland; recherches scientifiques de

toute nature à effectuer dans ces parages peu ou point connus. Les travaux géographiques comprennent d'abord la solution de la question polaire, puis la découverte, le relevé et l'exploration du Grœnland oriental, des îles, terres et mers qui s'y rattachent, soit du côté du Nord, soit du côté du détroit de Behring. Les travaux scientifiques comprennent la mesure d'un degré de latitude dans le Grœnland oriental, l'exploration des glaciers de l'intérieur de ce pays, des sondages et des dragages, tout ce qui concerne la structure géologique, la météorologie, la faune et la flore de ces régions.

Les deux vaisseaux de l'expédition, la *Germania* et la *Hansa* [1], sous les ordres du capitaine Koldewey, doivent se rendre directement vers les glaces flottantes des mers du Grœnland oriental, par 74° 1/2 lat. N., et chercher à atteindre la côte le plus vite que possible près de l'île Sabine, située à la même latitude.

Si l'accès de la côte par 74° 1/2 est reconnu impossible, ou doit être renvoyé à une époque indéterminée et lointaine, l'expédition doit en seconde ligne chercher à aborder beaucoup plus au Nord, jusqu'au 80°. Si elle échoue encore, elle doit redescendre jusqu'au 70°, et profiter immédiatement de tout passage qui s'ouvrirait vers la côte, n'importe en quel point, entre le 70° et le 80°.

Si le Grœnland oriental est atteint par 74° 1/2, ou tout autre point entre 70° et 80°, et si, comme on peut s'y attendre, il y a le long de la côte un chenal navigable, l'expédition doit pousser vers le Nord, sans autres arrêts que ceux qui seront nécessaires pour faire des observations et relever les terres nouvellement découvertes et s'avancer dans cette direction aussi loin que les circonstances le permettront.

Le but principal de l'expédition étant de pénétrer aussi loin que possible dans le centre encore inconnu de la région polaire du Nord, tout autre intérêt doit être subordonné à l'accomplissement de cette tâche. Par conséquent, si la côte présente de grandes sinuosités, des dentelures, des fiords, l'expédition se conten-

1 Ce devait être d'abord un autre bâtiment, le yacht *Grœnland* qui vraisemblablement a été trouvé insuffisant; voir *Le Globe*, Janvier 1869.

tera de la suivre par ses points extérieurs, comme firent Sabine et Clavering entre 72° et 75°. Des explorations détaillées ne seront de mise que durant un séjour forcé sur tel ou tel point.

Dans le cas où il serait possible de s'avancer vers le Nord en longeant le Grœnland, l'expédition devra le faire sans désemparer, jusqu'à ce qu'elle atteigne un continent ou des îles, dût-elle aller jusqu'au détroit de Behring, ou jusqu'à l'île Pluvier, découverte au Nord de ce détroit par Kellett [1].

Si le Grœnland ne s'étendait pas vers le Nord dans la direction du méridien ; s'il tournait au N.-O. et se terminait, par exemple, au cap Constitution de Morton (81° lat. N.), l'expédition devra *éviter par-dessus tout* d'entrer dans le détroit appelé « Kennedy Channel, » et de s'engager dans le labyrinthe d'îles toujours plus ou moins encombré de glaces des expéditions anglaises et américaines. Elle devra constamment suivre vers le Nord la côte de la terre de Grinnell, et en tout cas revenir vers les régions ouvertes de l'Atlantique septentrional. S'il ne se trouvait *aucune* terre considérable entre la Sibérie et les îles Parry du côté de l'Amérique, l'expédition devra éviter à tout prix d'être jetée dans le voisinage de ce vaste groupe d'îles.

Si le but principal de l'expédition est atteint, si l'on a pénétré jusqu'au Grœnland oriental, aux îles et terres qui l'avoisinent, ou si l'on est arrivé jusqu'au Pôle Nord, ou aux environs, le temps qui restera jusqu'à l'hivernage sera consacré à des travaux scientifiques de diverses catégories, de la manière que le capitaine Koldewey le jugera convenable.

Si l'on atteint une mer polaire ouverte et navigable, comme il en a été observé une depuis 1594 sur le côté Asiatique de la région arctique, et sur le côté Américain par Kane et Hayes, le capitaine décidera comment et dans quelle direction elle sera explorée.

L'expédition hivernera au point le plus septentrional qu'elle aura atteint, tout au moins par une latitude de 80°.

Avant et après l'hivernage, le temps sera utilisé

[1] Voir, sur cette île énigmatique, le *Globe*, Décembre 1868.

pour les travaux et les recherches scientifiques qui ne peuvent se faire qu'en plein air : la mesure d'un degré aux plus hautes latitudes que possible par MM. les astronomes Bœrg et Copeland; les explorations botaniques, géologiques, zoologiques sur terre et en canot par MM. Buchholz, Laube, Pansch, Payer; les excursions aux glaciers de l'intérieur sous les ordres du lieutenant Payer, etc.

Dès qu'au printemps ou dans l'été de 1870, l'expédition pourra quitter l'hivernage, elle devra avant tout durant ce second été, étendre ses excursions de découvertes *géographiques*, dont la nature, le mode, la longueur et l'exécution sont laissés à la décision du capitaine Koldewey. Il est seulement bien entendu que, dans le cas où la ligne *île Sabine — détroit de Behring* serait découverte et suivie, une exploration des îles de la Nouvelle Sibérie prendrait une importance particulière.

Le retour de l'expédition doit s'effectuer de manière à ce que les deux bâtiments rentrent au plus tard le 1er Novembre 1870, dans le port de Bremerhaven.

Si, au commencement du voyage, les vents ou les glaces séparaient le bâtiment de conserve *Hansa* du vapeur *Germania*, celui-ci devra immédiatement chercher la Hansa aussi vite et aussi bien que possible. S'ils ne peuvent se rejoindre, leur point de ralliement est fixé par 74° $^1/_2$ lat. N. à l'extrémité des glaces flottantes, ou sur la côte et spécialement à l'île Sabine. Les renseignements que l'un des vaisseaux aura déposés dans cette île, serviront à diriger l'autre dans sa marche ultérieure.

Sur les côtes et les îles auxquelles elle touchera, l'expédition doit dresser sur les points les plus saillants par un degré entier de latitude ou de longitude ou le plus près que possible, des monceaux de pierres (cairns), comme on le fait dans les expéditions anglaises; et y déposer des renseignements écrits sur l'état et la marche de ses opérations. De pareils cairns ne peuvent que faciliter le ralliement en cas de séparation des deux vaisseaux.

Si les deux bâtiments sont forcés d'hiverner séparément, ils devront, pour peu que ce soit possible, en-

tretenir des relations suivies au moyen de canots, de traîneaux ou de courses à pied, et tout tenter au commencement du printemps pour se réunir.

Si, comme on doit s'y attendre, le bâtiment de conserve *Hansa* ne peut pas toujours suivre la *Germania* dans son allure et dans sa route, il faudra en profiter dans l'intérêt de la science. Les naturalistes auront fréquemment la facilité de descendre à terre, même d'y séjourner et par conséquent de se livrer à des recherches. Plus les séjours se prolongeront, plus on aura d'occasions, par exemple, de pénétrer dans les fiords et les dentelures profondes de la côte, où l'on trouve le plus de plantes et d'animaux. Par sa grandeur, la *Hansa* offre des avantages particuliers et beaucoup de place pour accumuler des collections d'histoire naturelle, et installer même des objets plus considérables.

Le capitaine Koldewey est revêtu de pleins pouvoirs pour la direction de l'expédition et des deux bâtiments; tout le personnel, marins et savants, doit suivre ses instructions et ses ordres en tout temps et en tout cas. Il est responsable sous tous les rapports de l'exécution de l'entreprise. Mais d'un autre côté, comme celle-ci est exclusivement consacrée à la science, tous les plans et tous les efforts du capitaine doivent avoir pour but d'obtenir un maximum des résultats désirés, d'employer de la manière la plus avantageuse les forces scientifiques dont il dispose, et de satisfaire à tous les désirs des savants dans les limites du possible. L'arrivée même au Pôle Nord serait sans valeur, si elle ne donnait aucun résultat scientifique.

M. Petermann n'entre dans aucun détail sur les instructions données aux savants de l'expédition. Des discussions et des tractations développées, spéciales, de bouche ou par écrit sur les différentes branches, se sont succédé sans interruption depuis Octobre 1868; divers hommes distingués de l'Allemagne, MM. Dove à Berlin; Christ et Rütimeyer à Bâle; Grad à Turkheim, Kölliker à Würzbourg, etc., ont été consultés et ont envoyé leurs instructions; les membres de l'expédition eux-mêmes ont élaboré le plan de leurs travaux futurs; M. Petermann a renouvelé les direc-

tions qu'il avait données pour l'expédition allemande de 1868; enfin des recommandations, des desiderata, des vœux, des conseils ont été spontanément adressés par *seize* savants allemands dont M. Petermann donne les noms, concernant les aurores boréales, leur analyse spectrale, le magnétisme, les débris de l'âge de la pierre, les animaux inférieurs de la zone arctique, etc., etc. Si l'expédition ne résout ou n'élucide pas un notable contingent de problèmes, ce ne sera certainement pas faute de questions.

Après la découverte de nouvelles terres, l'objet le plus essentiel de l'expédition en est le relevé exact d'après les trois coordonnées latitude, longitude, altitude. Si le temps et les circonstances ne permettent pas de faire ce relevé comme on le fait pour les cartes européennes détaillées, il faudra dresser des cartes sommaires sur de petites échelles, $\frac{1}{250,000}$ ou $\frac{1}{500,000}$, tandis que des portions limitées des ports ou des localités où l'on hivernera ou séjournera longtemps, pourront être relevées à $\frac{1}{100,000}$.

Après que préalablement on se sera avancé le plus loin que possible, si le temps et les circonstances le permettent, on pourra étendre le relevé jusqu'au fond des fiords les plus profondément découpés.

Il est vivement à désirer que, soit par le dessin, soit surtout par la photographie, on reproduise dans toutes les occasions les vues des terres, des glaces, des mers; les types d'hommes et d'animaux, les phénomènes atmosphériques, les effets de lumière, etc. Dans ce but, M. Petermann a déterminé M. Harnecker, photographe à Wriezen et partisan zélé de l'entreprise, à se rendre à Brême, pour faire profiter de son expérience les membres de l'entreprise qui s'occuperont de photographie.

Du moment où l'expédition atteindra les premières glaces, il sera dressé chaque jour et sans interruption une carte de l'état de la glace, comme il a été fait par Dumont d'Urville, Wilkes, et particulièrement par Kane à la première expédition Grinnell.

Pour profiter des lumières et de l'expérience de M. J. Payer, il faudra autant que possible et surtout au

printemps de 1870, organiser sous sa conduite des explorations de glaciers dans l'intérieur du Grœnland.

Comme à partir du 65° lat. N. la côte orientale du Grœnland est un champ totalement inexploré, les observateurs pourront s'y livrer à de fructueuses recherches et à des travaux d'une grande utilité scientifique. La mesure projetée d'un degré de latitude sur cette côte, serait de la plus haute importance pour la détermination de la vraie forme de la terre ; plus près elle se fera du pôle, mieux ce sera. Des sondages, des recherches sur la vie au fond de la mer dans toutes ses parties et à toutes les profondeurs auraient aussi un intérêt tout particulier.

Un exposé et des comptes-rendus caractéristiques et attrayants de l'ensemble du voyage, des découvertes, des incidents, des observations seraient particulièrement bienvenus et méritoires ; « car jusqu'à présent la majeure partie des explorateurs allemands ont décrit leurs travaux d'une manière peu réussie, souvent même rebutante[1]. » Il faut espérer que quelques membres de l'expédition, à la plume exercée, auront le temps et le loisir de représenter la vie et les événements de chaque jour, et de rendre les impressions en leur lieu et place.

Quant à la dénomination des pays à découvrir et de leurs différentes parties, c'est une affaire qui est laissée à la décision de la majorité quand on dressera la carte. Il faudra tenir compte en première ligne des principaux amis et protecteurs de l'entreprise.

Quant aux résultats généraux de l'expédition et à toutes les collections d'histoire naturelle, qui doivent être aussi considérables que possible, au retour une commission scientifique sera constituée, composée du capitaine Koldewey, du capitaine Heyemann, de tous les savants attachés à l'expédition, ainsi que de ses principaux amis et promoteurs. Cette commission prononcera sur l'application et la destination de ce qui aura été recueilli, ainsi que sur le mode de publication de la relation de voyage. Aucun membre de l'expédition ne peut élever de prétentions particulières pour en disposer sur un résultat quelconque ou sur une partie des

[1] Nous traduisons littéralement.

objets, cartes, dessins, photographies, journaux, constituant le fonds commun ; mais il va sans dire qu'on aura avant tout égard aux désirs de chacun des coopérateurs, et, que sans doute le résultat contribuera à l'honneur de tous et de chacun.

On profitera des rapports qui pourront s'établir avec les Esquimaux, pour en déterminer quelques-uns, au moins un homme et une femme, à accompager l'expédition en Europe.

On peut admettre et espérer que, vu leur aménagement supérieur et leur force motrice, les deux vaisseaux sortiront assez tôt des parages fréquentés par les touristes, les amateurs de chasse et les abatteurs de veaux marins. Il est donc vraisemblable qu'entre Juin 1869 et Novembre 1870, ils n'auront pas d'occasion d'envoyer de leurs nouvelles en Europe. Cependant s'il s'en présentait une, le commandant transmettrait un rapport succinct, auquel chacun des six savants de l'expédition ajouterait le sien. Ils pourront aussi, ainsi que les deux capitaines et les pilotes, envoyer de leurs nouvelles à leurs parents et à leurs amis ; mais chacun s'engage, pendant toute la durée du voyage, à s'abstenir de tout rapport partiel et personnel. Les autres marins ne peuvent envoyer de lettres qu'avec la permission spéciale du capitaine Koldewey.

Au retour, il est à désirer que déjà avant d'arriver au port, le capitaine Koldewey et ses collaborateurs aient rédigé sur l'ensemble de l'expédition un rapport qui puisse être immédiatement publié.

Telles sont les instructions rédigées par M. Petermann, instructions aussi détaillées et aussi précises qu'elles peuvent l'être dans une affaire où l'imprévu et l'inconnu jouent un si grand rôle. Mais, ainsi que nous l'avons dit en commençant, M. Petermann ne s'est pas contenté de prescrire : il a tenu, vis-à-vis du public, à motiver ses prescriptions, et nous allons le suivre dans cette partie de son travail.

Nous voyons d'entrée que, loin de se ranger à l'idée généralement reçue en Angleterre et en Amérique, M. Petermann admet l'existence au Pôle d'une mer libre ou tout au moins accessible ; c'est *par mer* qu'il

prétend y arriver. Cette question d'une *mer libre* dans les régions arctiques étant à l'ordre du jour, il s'y arrête et la discute en commençant.

Il rappelle que si l'on ne voit aucun fondement scientifique aux rapports d'anciens baleiniers hollandais, portugais et autres, qui prétendent être allés en vaisseau jusqu'au Pôle et avoir traversé la mer Glaciale du Spitzberg au détroit de Behring; il n'en est pas de même des observations de plusieurs Russes, voyageurs compétents ou savants distingués, qui s'accordent à dire qu'au Nord de toute la Sibérie, aussi loin qu'on a pu parvenir jusqu'à présent, de 70° à 76° lat. N., il existe une mer ouverte qui ne gèle jamais, dans laquelle on ne trouve que peu de glaces flottantes même aux mois les plus rigoureux. Ce fait très-remarquable, d'autant plus remarquable qu'il se rapporte à une mer située au Nord de la région la plus froide de toute la terre, a été depuis soixante ans toujours plus approfondi et constaté: en hiver, par Hedenström, Tatarinow, Sunnichow, Wrangel, Anjou, etc.; en été, par Middendorf, Kellett, Rodgers, Long, etc.

Dans l'été de 1827, le capitaine Parry s'avança avec deux bateaux-traîneaux ouverts dans le centre de la Mer polaire jusqu'à 82°45, la plus haute latitude absolue et scientifiquement déterminée où l'on soit arrivé, soit vers le pôle Nord, soit vers le pôle Sud. Or, *plus il approchait du pôle, moins il trouvait de glace;* un fort courant le poussait toujours vers le S.-O.[1].

D'un autre côté, les explorateurs suédois qui, par leurs expéditions au Spitzberg en 1858, 1861, 1864 et 1868, se sont rangés parmi les autorités sur les questions arctiques, sont convaincus que l'Océan polaire arctique est toujours couvert de telles masses de glaces, qu'il est absolument impossible à un vaisseau de pousser jusqu'au Pôle. En 1868, malgré une grande su-

---

[1] M. Petermann pourrait encore s'appuyer sur les témoignages positifs de Kane et de Hayes ; mais plus loin il déclare y attacher peu de valeur scientifique. Cependant, à moins d'élever des doutes contre la véracité de ces deux voyageurs, il faut bien admettre qu'à deux époques différentes ils ont rencontré aux plus hautes latitudes une *mer libre ou près de l'être.*

périorité d'aménagement, malgré des tentatives répétées jusque fort avant dans l'automne, leur bâtiment à hélice n'a pu arriver qu'à 81° 42', 26 lieues moins au Nord que Parry en 1827 dans ses bateaux ouverts. L'expérience des Suédois a fortement ébranlé la croyance à une mer polaire accessible aux vaisseaux, même temporairement [1].

Que faire en présence d'opinions si divergentes et appuyées sur des faits? Essayer de les concilier, et c'est ce que fait M. Petermann. Il suppose que, de même qu'à l'embouchure de certains fleuves, la *barre* arrête des bâtiments qui pourraient parfaitement naviguer en deçà et au delà, jusqu'à ce qu'ils aient trouvé la *passe* ou un moment favorable, ainsi dans la région arctique existe comme une ceinture de glace qu'il s'agit de franchir par une passe ou dans un moment à saisir [2].

Un tel passage est sans doute difficile et dangereux pour les vaisseaux; mais de pareilles ceintures, des plus étendues et des plus formidables, ont été franchies vers le pôle Sud avec le plus grand succès par des bâtiments en bois et à voiles, notamment par les navigateurs anglais Weddell et Clarke Ross. Cependant, il faut s'attendre à ce que la difficulté sera plus grande au Nord, parce que les courants sont plus violents, les

[1] Cette opinion des Suédois est partagée par un explorateur anglais des mers polaires, M. Lamont, dont nous avons annoncé le départ. Dans une lettre adressée à sir Roderick Murchison et lue à la Société de Géographie de Londres dans sa séance du 15 Mai de cette année, M. Lamont repousse l'idée d'une mer ouverte au Pôle, où il ne songe point à arriver avec le bâtiment qu'il a équipé à ses frais. Son but, analogue à celui des navigateurs allemands, est de s'avancer bien à l'est du Spitzberg, et de tourner, si possible, l'extrémité orientale des glaces pour atteindre la terre de Gillie. Il pense que c'est en longeant la côte occidentale de cette terre, dont on ne connaît pas l'étendue vers le Nord, qu'on a le plus de chances d'arriver à de hautes latitudes. Il estime qu'on peut se frayer un passage à travers les glaces entassées (pack ice) à environ 200 milles plus loin qu'on n'est encore arrivé, et atteindre ainsi jusqu'à l'éternelle barrière qui entoure le Pôle

[2] A ce point de vue, l'opinion de M. Petermann s'accorde avec celle qu'a émise M. le professeur C. Vogt dans la séance de la Société de Géographie de Genève (Janvier 1869), où M. G. Lambert a pris la parole. Voir le *Globe*, Février-Avril 1869.

mers plus étroites, les glaces par conséquent plus entassées et la ceinture plus permanente dans les localités où deux courants se rencontrent.

M. Petermann donne pour point de départ et base d'opérations à l'entreprise l'île Sabine et la côte orientale du Grœnland. S'il fait choix de l'île Sabine, ce n'est point parce qu'elle porte un nom connu et vénéré dans la science [1], mais parce que la position en a été exactement déterminée par Sabine en 1823, et qu'elle forme par conséquent une station géographiquement bien connue. L'expédition devra s'attacher à l'exploration du Grœnland oriental, parce que, à supposer que les circonstances l'empêchassent d'aller plus loin, l'étude de cette côte étendue, située en face de l'Europe et ignorée de la science, suffirait pour donner des résultats faisant époque. Les vaisseaux devront longer la côte pour deux raisons. D'abord, parce que l'expérience a montré que toujours la terre est libre de glace, qu'il se forme le long des rivages un espace dégagé, appelé l'*eau de terre*, où l'on peut le plus vite songer à naviguer et où la navigation est relativement sûre ; ensuite, parce qu'on peut obtenir ainsi un plus grand nombre de résultats, les recherches scientifiques les plus importantes ne pouvant guère se passer de la base stable de la terre. La convenance de suivre cette côte du Grœnland jusqu'au 74° ou 75° lat. Nord, est d'ailleurs confirmée par l'avis unanime du capitaine Koldewey, des baleiniers et des chasseurs de veaux marins anglais et allemands. Quoique cette opinion soit généralement répandue, c'est une erreur de croire que le Grœnland oriental ne puisse être atteint que par 74° ou 75°. Sans doute Sabine et Clavering y arrivèrent facilement par cette latitude en Août 1824 ; mais Scoresby n'avait pu y réussir en Juin 1822. Pourtant il se fraya une route vers le Sud à travers les glaces, et toucha à la côte pour la première fois le 24 Juillet, par 70° 25' ; pour la deuxième et la troisième fois le 25 et le 26 Juillet, par 70° 30' ; la quatrième fois le 11 Août, par 72° 10'. Dans les temps antérieurs, la côte aurait été atteinte et

[1] On sait que M. le général Sabine est depuis longues années président de la Société Royale à Londres.

visitée bien plus au Nord ; par exemple, par le capitaine Edam en 1655, par 76° $^1/_4$; par le capitaine Lambert en 1670, par 78° $^1/_2$ et 20° environ long. O. Gr. (Edam Land, Lambert Land). De nos jours où la pêche de la baleine est insignifiante dans ces parages, il ne se passe pas d'année où ce pays ne soit abordé ou aperçu. En 1868 même, où le régime des glaces et les circonstances atmosphériques ont présenté tant d'anomalies, le baleinier écossais, capitaine Grey, est arrivé à la fin de Juillet près de Gael Hamkes Bay. On peut donc conclure que le Grœnland oriental peut être et a été fréquemment atteint de 70° à 79°; mais que Scoresby, Sabine et Clavering étant les seuls qui l'aient exploré d'une manière scientifique, il y a un grand intérêt à ce que leurs travaux soient repris et continués activement [1].

M. Petermann assigne à l'expédition un hivernage par 80° au moins sur la côte du Grœnland; voici comment il justifie sa détermination. Suivant lui, c'est une supposition gratuite, quoique généralement admise, que la côte orientale du Grœnland est sujette à un froid hibernal excessif [2], comme la côte occidentale. Rien ne la justifie; ni la théorie, ni la pratique. L'Océan Atlantique septentrional, dont la température est si élevée, exerce une influence calorifique, principalement en hiver, sur tous les pays qu'il baigne, comme le Nord de l'Europe, l'Islande, le Spitzberg, l'Ile des Ours, la

---

[1] L'exploration du Grœnland oriental aurait aussi une importance archéologique. Les chroniques islandaises et norwégiennes s'accordent à dire que le Grœnland oriental et l'occidental ont été découverts et colonisés au 10e siècle par les Norwégiens qui y fondèrent des villes, des évêchés, des couvents ; que ces colonies entretinrent des relations suivies avec leur mère-patrie, et parvinrent à un degré relatif de prospérité. Mais depuis la peste qui ravagea le Nord au milieu du 14e siècle et la décadence de l'Islande, ces colonies ont été oubliées et ont disparu. Les Danois et les missionnaires moraves ont retrouvé de nombreux débris de ces établissements dans le Grœnland occidental : il serait intéressant d'apprendre qu'on en a trouvé de pareils dans l'oriental. Voir P.-H. Mallet, *Histoire du Danemark*, T. I, pag. 233 et suivantes.

[2] Des marins expérimentés ont parlé de — 40° Réaumur au mois de Mai.

Nouvelle Zemble. On ne voit pas pourquoi le Grœnland oriental ferait exception. Les cartes isothermes le montrent avec évidence depuis qu'elles existent, et les stations météorologiques les plus rapprochées de ce pays accusent un froid hibernal si faible, que c'est un des faits géographiques les plus extraordinaires que l'on connaisse.

A Akreyri sur l'Eyja-Fiord, côte septentrionale d'Islande, par 65° 40' lat. Nord, la température moyenne de Janvier, le mois le plus froid de l'année, est de — 2°,8 Réaumur. C'est de beaucoup le lieu le plus chaud de la terre à la même latitude; car sous le même parallèle, la température descend en Amérique à — 27° Réaumur, et en Asie à — 32° Réaumur. A Mageroe, pointe septentrionale de l'Europe (71° lat. Nord), elle est de — 4°,4 Réaumur, et à Seichte Bay (74°), dans la Nouvelle Zemble, et déjà sous l'influence du climat excessif de la Sibérie, elle est de — 10° Réaumur. En Allemagne, la température de Janvier est: à Kœnigsberg — 3°,4; à Tilsitt — 4°,3; à Gotha — 3°,2; à Eger — 3°,9; à Pilsen — 3°,1; à Gratz — 18°36 plus au Sud qu'Akreyri — 2°,9.

A Akreyri, la température du mois le plus froid n'est que de 12°,7 Réaumur inférieure à celle du mois le plus chaud; à Mageroe, de 10°,9. Or, si l'on admet la même différence entre les températures extrêmes pour la côte orientale du Grœnland entre 70° et 80° lat. N., et si l'on prend pour moyenne estivale la température qui a été observée à ces latitudes par l'expédition allemande de 1868 et qui oscillait autour de 0° [1], on pourra conclure que le Grœnland oriental, jusqu'à 80°, a une température hibernale relativement douce.

D'ailleurs, un hivernage à de très-hautes latitudes dans ces parages aurait une grande importance scientifique, quand ce ne serait qu'en vue des observations à faire dans une région météorologique complétement inconnue, qui s'étend de la pointe méridionale du

[1] Du 16 au 28 Août 1822, entre 74° et 75°, l'expédition de Sabine et de Clavering trouva une température moyenne de + 2° Réaumur ; les extrêmes furent + 9° et — 4°.

Grœnland par 60° lat. N., jusqu'au détroit de Behring par 66°. Les stations météorologiques ne s'étendent notablement vers le Nord que dans le Grœnland occidental, et à l'Est, par l'Islande, la Scandinavie jusqu'à la Nouvelle Zemble par 74° lat. N.

M. Petermann recommande, en cas de séparation des deux bâtiments pendant l'hivernage, des rapports fréquents à établir au moyen de courses en canots ou en traîneaux. Quoiqu'il ne compte pas essentiellement sur ce procédé pour la réussite de l'entreprise, il est loin d'en méconnaître l'utilité et il en recommande l'emploi. Il rappelle ce qui s'est déjà fait dans des expéditions précédentes. En 1827, Parry laissa son bâtiment au Spitzberg et s'avança sur la mer polaire dans la direction du Nord, avec deux bateaux-traîneaux ouverts, 28 hommes d'équipage et 70 jours de provisions. Il arriva à la plus haute latitude qu'on ait atteinte, après avoir bravé pendant 60 jours un fort courant qui le poussait au Sud. Le capitaine danois Graah, en 1829, explora la côte orientale du Grœnland de 59°47' lat. N. à 65° 15' dans deux bateaux ouverts, des *oumiaks* grœnlandais, montés par 2 hommes et 6 femmes, et parcourut ainsi la distance énorme de 1200 milles marins (500 lieues). Les Anglais, dans leurs expéditions arctiques, ont fait en ce genre des choses extraordinaires et ont parcouru des espaces étonnants avec des traîneaux à main, sans animaux de traits, chiens, rennes, etc. Ainsi, en 1853, Mc Clintock a fait en 105 jours 508 lieues, 4 à 5 lieues par jour; Mechum, en 1854, 482 lieues en 70 jours, ou 6 $^1/_2$ lieues par jour; Hamilton, avec un seul compagnon, 480 lieues en 1853, et Mc Clintock 554 en 1859.

Si les Suédois, appuyés sur leurs expériences antérieures et surtout sur celle de 1868, proposent sérieusement d'aller en traîneau au Pôle Nord; si déjà, en 1779, Phipps prétendait avoir trouvé au Nord du Spitzberg une glace si unie, qu'il aurait vraisemblement pu aller en carrosse jusqu'au Pôle, on peut admettre qu'au printemps il sera possible de franchir sur la glace des distances considérables au profit des découvertes.

Enfin, nous avons vu que M. Petermann recommande

avec instance des excursions sur les glaciers du Grœnland. Les questions relatives aux glaciers sont des plus actuelles, et il est surtout utile de les étudier dans les localités où on les trouve à peu près dans les mêmes conditions de climat et d'espace qu'à l'époque glaciaire. Le savant géographe fait observer que, jusqu'à présent, il n'y a pas eu d'exploration scientifique et suffisante des glaciers des régions polaires. La tentative de M. Wymper dans le Grœnland occidental, avec des traîneaux et des chiens, a complétement échoué. L'excursion que le docteur Hayes a faite au port Foulque manque de déterminations positives et de points de repère, et a par conséquent peu de valeur scientifique. Du reste, on n'a point encore fait d'études suivies et régulières même dans la région plus restreinte et plus abordable du Spitzberg. Il serait par conséquent du plus haut intérêt que M. Payer pût explorer les glaciers de l'intérieur du Grœnland jusqu'à une distance considérable de la côte; il faudrait aussi examiner comment ils se comportent au bord de la mer et étudier la question de l'érosion que MM. Ramsay, Tyndall, etc., ont remise sur le tapis.

Telles sont les instructions, avec raisons à l'appui, que M. Petermann a données à la seconde expédition allemande au Pôle Nord. L'érudition et l'expérience y donnent à l'induction, au raisonnement *a priori* sur une question de fait qu'on ne peut aborder autrement, une force que nous voudrions croire irrésistible. Il ne reste plus qu'à attendre les événements et à faire des vœux pour qu'ils donnent gain de cause aux vues de l'éminent géographe et plein succès à sa tentative.

A. B.

NOUVELLES DES EXPÉDITIONS POLAIRES.

M. Petermann a publié dans les « Mittheilungen » de Juin 1869, et livré à une plus grande publicité par un tirage à part, les premières nouvelles qu'il a reçues

des expéditions polaires de cette année ; il y a ajouté quelques détails sur des projets ou des expéditions qui se rapportent aux régions arctiques. Nous croyons devoir les transmettre à nos lecteurs.

Nous dirons d'abord qu'aux deux expéditions allemandes, à l'anglaise et à l'américaine que nous avons annoncées, il faut en ajouter deux.

D'abord une troisième expédition allemande, due encore à la générosité de M. A. Rosenthal. Elle se compose du bateau à hélice « l'Albert » du port de 700 tonneaux, de la force de 120 chevaux, avec un équipage de 54 personnes sous les ordres du capitaine Hashagen. Ce bâtiment est approvisionné pour 15 mois et peut parfaitement affronter un hivernage. A l'expédition est attaché comme représentant de la science M. le docteur Emile Bessels d'Heidelberg, zoologiste et dessinateur. Le but du voyage est de faire le tour du Spitzberg, d'aller à la recherche de la terre de Gillies, et d'explorer la mer qui s'étend entre le Spitzberg et la Nouvelle-Zemble, en gagnant la plus haute latitude que possible. L'expédition est partie de Bremerhaven le 23 Mai.

Vient ensuite celle d'un Anglais, M. Palliser. Grand amateur de chasse, M. le capitaine Palliser a passé l'année dernière trois mois au Spitzberg. Mais trouvant ce terrain trop épuisé (il n'a pas vu un seul ours blanc), il a jeté son dévolu pour cette année sur les parages moins fréquentés de la Nouvelle-Zemble, et s'y rend avec l'intention subsidiaire d'explorer la mer si peu connue qui la sépare du Spitzberg. Il est parti au commencement de Juin de Wadsoe (côte N.-E. de Norwége), sur un schooner à voiles muni d'une chaloupe à vapeur, avec un équipage d'Anglais et de Norwégiens (matelots et chasseurs).

Les premières nouvelles sont naturellement celles du docteur Dorst parti le premier sur « la Ruche » au mois de Février (Voir le *Globe*, Janvier 1869). Elles vont du 21 Février au 2 Mai et, en partie du moins, ne seraient pas d'un heureux augure.

Pendant six semaines le temps a été extraordinairement mauvais : dès les premiers jours, la baromètre

baissa en peu de temps de 2 pouces et annonça un orage ou plutôt un ouragan qui a causé au bâtiment de nombreuses avaries, brisé le mât d'artimon, enlevé une chaloupe, renversé l'habitacle et abîmé en même temps une partie des appareils scientifiques du docteur. Le 26 Février, il a atteint un tel degré de violence que, malgré les efforts les plus énergiques du capitaine et de tout l'équipage, le vaisseau était jeté vers la dangereuse côte de Norwége si riche en écueils, non loin de la presqu'île de Stadtland (62° lat. N). Heureusement que l'ouragan se calma un peu vers le soir, en sorte qu'on parvint à s'éloigner de terre et à échapper à une destruction presque certaine.

Plus au Nord et jusque dans les glaces, les orages ont continué avec une rare violence une partie du mois de Mars et jusqu'en Avril, en sorte que les bâtiments réunis dans ces parages ont subi toutes sortes d'avaries et se sont trouvés maintes fois en grand danger. Le feu a pris à un vaisseau norwégien qui a été détruit; des hommes ont été entraînés sur des glaçons et n'ont été sauvés qu'avec mille peines; et encore ne sait-on pas si, malgré toutes ces efforts, il n'y a pas de morts à déplorer. Car cette année il se trouvait dans ces mers au moins 80 bâtiments, la plupart norwégiens ou écossais, avec 3000 hommes d'équipage au minimum, pour la chasse des veaux marins et la pêche de la baleine. Il y en avait un si grand nombre sur un espace restreint qu'un jour, le 18 Avril, on n'avait pas moins de 18 vaisseaux en vue à la fois. Au reste, la chasse aux veaux marins était bonne en moyenne, en partie très-abondante.

Le docteur Dorst a vu la première glace par 70° $^1/_2$ lat. N. et 8° long. O. Gr., à 23 milles allemands (38 lieues) à l'Est de l'île Jean Mayen; elle s'étendait de là dans la direction N.-N.-E. La « Ruche » courut dans tous les sens à la recherche du gibier, si bien que déjà le 18 Avril elle s'était avancée jusqu'à 32 milles allemands (53 lieues) de la côte orientale du Groenland (73° 14' lat N. et 12° 25' long. O. Gr.). Mais ne trouvant point de veaux marins, elle s'est éloignée provisoirement de la terre pour y revenir plus tard et dans un temps plus favorable aux recherches géographiques.

Le 6 Mai elle se retrouvait non loin de la côte par 72° 50' lat. N. et 12° 5' long. O. Gr., et le 9 Mai par 71° lat. N. et 12° long. O. Gr., par conséquent à 25 milles seulement (42 lieues) de la terre.

Malgré une navigation si orageuse et si pénible, le docteur Dorst se portait bien de corps et d'esprit, et était content du résultat de ses travaux scientifiques et de ses observations. Outre de bons relevés météorologiques de deux heures en deux heures, il avait dressé plusieurs cartes spéciales de l'état des glaces, pris une douzaine de vues d'aurores boréales, auxquelles il a ajouté des observations, examiné avec soin l'état physique de la mer, déterminé et relevé tout spécialement la marche du vaisseau, etc.

On doit beaucoup de reconnaissance au docteur Dorst, homme indépendant et dans l'aisance, pour le sacrifice qu'il a fait à la science en entreprenant un pareil voyage si tôt dans l'année, et en bravant les ennuis d'une croisière d'un mois dans les glaces, consacrée à la sale occupation d'abattre des veaux marins. Encore au 28 Mars il notait des températures de —7° R. La masse d'eau jetée sur le pont par des orages si réitérés se gelait par un tel froid, et couvrait toutes les parties du vaisseau d'une couche de glace, d'un pied d'épaisseur sur les flancs. Quand la tempête acquérait une notable violence, on tenait prêts des vivres et autres objets indispensables pour pouvoir se sauver sur la glace en cas de danger imminent, c'est-à-dire de perte du vaisseau. « Mais, dit le docteur Dorst, jusqu'à présent nous en avons été quittes pour la peur. »

On ne doit pas moins de reconnaissance à M. Rosenthal qui met tant d'intérêt à ces recherches; qui reçoit des savants à bord de ses deux vaisseaux et n'épargne aucune dépense pour aménager ceux-ci de façon à ce qu'ils rendent à la science le plus de services que possible.

A en juger d'après l'état des glaces, le docteur Dorst estime qu'il ne sera pas difficile cette année d'atteindre la côte orientale du Grœnland.

Expédition du baron Maidel dans le pays des Tchouktchi.

Dans un précédent fascicule (*Globe*, Février-Avril 1869), nous avons mentionné cette expédition à propos de ces terres découvertes au Nord de la Sibérie, et dont l'existence est controversée. Le rapport pour 1868 de la Société Impériale de Géographie de St-Pétersbourg entre sur ce sujet dans des détails plus précis et plus circonstanciés, et nous tâcherons d'en donner une idée d'après les « Mittheilungen. »

Dans son principe, la mission du baron Maidel est beaucoup plus politique et administrative que scientifique. Voici ce qui y a donné lieu.

Les Tchouktchi forment une catégorie particulière de ces Sibériens indigènes (Inorodzy, non Russes) qui dépendent de la Russie sans en être précisément sujets. Toutes les années ils se présentent à la forteresse d'Ostrowno sur le Petit Anoui pour faire des échanges, payer le jassak (tribut) et recevoir des présents de la valeur de 150 roubles (de la cassette de l'Empereur). Le jassak est payé par quelques Tchouktchi dans l'aisance « qui se taxent eux-mêmes tant pour la qualité que pour la quantité. »

En 1866, le baron Maidel fut envoyé sur l'Anoui pour amener par la persuasion les Tchouktchi à une sujétion complète. Il proposa à l'*érem* ou chef suprême Andréi Amwraurgin, qui, déjà en 1859, avait prêté serment de fidélité, d'imposer un léger jassak à tous les Tchouktchi adultes. Amwraurgin y consentit, mais ne put répondre d'une manière satisfaisante à M. Maidel qui lui demandait à combien se montait la population, et s'il avait assez de pouvoir pour faire rentrer le tribut. Dmitri Hotto, chef des Tchouktchi de Nossow (autour du Cap Oriental), dépendant de l'*érem*, prêta volontiers le serment de sujet avec deux des plus riches de ses compatriotes. Là-dessus, les Tchouktchi exprimèrent le désir de pouvoir nomadiser dans la

grande *toundra* (plaine, pâturage) des côtes de la mer Glaciale, entre les fleuves Kolyma et Indigirka, permission qui leur avait été déjà accordée en 1860. L'administration locale était convaincue que le voisinage de ces riches Tchouktchi possesseurs de rennes, exercerait une influence heureuse sur la position agricole des pauvres Iakoutes, riverains de la Kolyma et de l'Indigirka. Il devenait dès lors indispensable de mieux connaître les régions et la population du Nord-Est de la Sibérie, et c'est à ce propos que le général Gouverneur de la Sibérie Orientale eut l'idée d'une expédition dans le pays des Tchouktchi.

L'expédition a été organisée à Irkoutsk, en est partie le 13 Août 1868, s'est arrêtée du 12 Septembre au 11 Octobre à Iakoutsk, et a continué de là son voyage vers Nijni-Kolymsk où elle devait hiverner. M. H. Neimann qui accompagne M. le baron Maidel pour les observations astronomiques, magnétiques et météorologiques, a dû se rendre pour ses travaux à l'embouchure de la Kolyma et au cap de la Croix (Krestowskij Myss). Le baron, de son côté, avait l'intention de faire visite à Amwraurgin qui vit non loin d'Ostrowno, de parcourir avec lui les localités où stationnent les Tchouktchi de sa dépendance et, si c'était possible, d'étendre son excursion jusqu'à la baie Tchaun, limite des pérégrinations des missionnaires établis dans le pays des Tchouktchi.

L'hiver a dû être employé à faire connaissance avec les Tchouktchi et à acheter les rennes dont on avait besoin.

En Mars 1869, l'expédition a dû se rendre à la foire annuelle de l'Anoui qui dure 7 jours. De là, le baron Maidel comptait gagner le détroit de Behring avec les Tchouktchi de Nossow. Comme ces indigènes voyagent lentement et font des haltes fréquentes, les membres de l'expédition auront le temps de se livrer à des travaux scientifiques et de faire des détours dans l'occasion. Le printemps, l'été et l'automne de 1869 seront consacrés à l'exploration de la contrée entre Ostrowno et l'embouchure de l'Anadyr. C'est là que l'expédition hivernera, elle se mettra en route au printemps de 1870 en remontant l'Anadyr et franchissant

les montagnes pour revenir à Ssredni-Kolymsk, et arriver à Iakoutsk en Août 1870.

L'académicien de Baer a vivement recommandé aux membres de l'expédition de consacrer une attention toute particulière à la question en suspens : si du cap Jakan on voit la terre de Wrangel, dans quelles circirconstances, dans quelle direction et à quelle distance. Il a recommandé aussi de recueillir des renseignements sur la présence aux côtes de Sibérie de plantes marines grandes et petites, parce qu'on pourrait en tirer des conclusions sur le relief et la nature du bassin polaire. M. Rinck, inspecteur des colonies danoises du Grœnland, a envoyé de Copenhague une série de questions relatives aux traditions, aux croyances et à la langue des Tchouktchi de la côte qui sont vraisemblablement frères de race des Esquimaux, et à leurs rapports avec les Tchouktchi à rennes.

L'expédition a reçu de l'Académie Impériale les instruments convenables, et comme à l'astronome déjà nommé a été adjoint un topographe, M. Afanassjew, on peut s'attendre à des résultats géographiques importants.

On voit par ce qui précède qu'on ne peut guère espérer de nouvelles des travaux de cette expédition avant le milieu de 1870. Nous souhaitons qu'elle fasse connaître une région qui est restée jusqu'ici presque inconnue, et que sur les points en litige elle nous fasse sortir de la période des *on dit, on a vu*.

STEPPES DE LA SIBÉRIE OCCIDENTALE.

M. le baron de Cotta a publié dans le journal allemand « *Ausland* » quelques détails fort intéressants d'un voyage qu'il a fait dans l'Altaï. Le numéro du 27 Mars 1869 contient des observations sur la Sibérie occidentale, soit sur la région comprise entre l'Oural et l'Altaï : nous en exposerons succinctement les parties essentielles.

Ce pays, comme on sait, est une terre d'alluvion parfaitement plate, les ondulations du terrain s'élevant au plus à cent pieds sans rien qui ressemble à des cimes ou à des crêtes, et présentant au contraire le caractère des plateaux; et cela sur un espace qu'on met 9 jours et 9 nuits à traverser dans un voyage rapide. Pas une pierre : les derniers rochers de l'Oural disparaissent à une vingtaine de lieues de la montagne, et ceux de l'Altaï s'arrêtent à l'Irtysch. Pas une vallée : fait remarquable sur une si grande superficie et avec de telles rivières, mais qui s'explique facilement. Tous les grands cours d'eau, l'Obi, l'Irtysch, l'Ischim, le Tobol, etc., sortent volumineux de la région des montagnes, mais à une si faible hauteur au-dessus du niveau de leur terme, la mer Glaciale, qu'il ne leur reste plus assez de chasse pour se creuser une vallée. Ils pourraient tout au plus entamer les plates ondulations qu'ils rencontrent; mais ils les contournent sans jamais les couper.

Le sol se compose invariablement d'argile et de sable souvent mêlé de sel. Mais, contrairement à l'opinion populaire en Europe où le nom de Sibérie réveille toujours l'idée de stérilité et de souffrances, ce sol, *dans le Midi et dans l'Ouest*, est beaucoup plus souvent fertile que stérile; on y rencontre maintes fois cette fameuse « terre noire, » indice de fécondité dans toute la Russie. Seulement, vu l'immensité de la surface et l'excessive faiblesse relative de la population, le pays n'est pas cultivé comme il pourrait l'être [1]. Les villes et les villages ne se trouvent que sur les grandes lignes de communication à des distances de 10 à 20 lieues, sont beaucoup plus rares à l'écart ou manquent totalement. Or ce n'est que dans leurs alentours qu'il existe des champs et des jardins; le reste n'est que forêts [2] ou pâturages dont l'aspect indique un fonds productif, des marais ou des steppes. Mais les nom-

---

[1] Voir la note I à la suite de cet article.

[2] L'essence de ces forêts se compose de bouleaux et surtout de conifères. Mais par suite de l'incurie des habitants et de fréquents incendies, les bouleaux tendent toujours plus à évincer les conifères.

breux colons qui y sont venus jadis et qui y viennent encore toutes les années de la Russie, y trouvent l'abondance et une existence aisée. Ils élèvent des bestiaux, font quelque commerce de fourrage et de bois avec les villes et les localités plus septentrionales, et cultivent beaucoup de céréales qui servent à la consommation locale et alimentent les distilleries du pays. Le seul, mais permanent obstacle au développement de ces vastes régions Sibériennes, c'est le manque de débouchés. Elles confinent à la Russie dont les produits sont similaires et mieux placés pour l'exportation, et leurs immenses fleuves aboutissent à une mer inhospitalière, sans véritable accès pour les navires de commerce [1].

Le régime des eaux de la Sibérie occidentale a quelque chose de particulier. Il est caractérisé d'abord par une grande rareté de sources, et par conséquent de ruisseaux; les conditions naturelles qui les produisent font trop généralement défaut. Il n'y a point de crêtes de partage bien définies, et pas trace de la structure de couches qui y correspond et produit les sources. Les eaux fournies par l'atmosphère qui ne s'évaporent pas tout de suite, se rendent directement dans les lacs des steppes ou les dépressions du sol, et y restent sans écoulement; ou, si elles pénètrent dans la terre, elles trouvent à travers des couches de sable et entre des couches d'argile un écoulement souterrain, qui les amène dans les rivières ou les lacs. Il ne faudrait cependant pas en conclure qu'il y a pénurie d'eau potable en Sibérie; par la nature même des choses, il suffit de percer le sol pour la découvrir, et de l'en tirer avec des pompes aspirantes.

Le second trait caractéristique de la Sibérie occidentale, ce sont ses lacs. Ils sont innombrables et les meilleures cartes sont bien loin de les indiquer tous, la topographie du pays étant trop peu avancée. Ces lacs sont petits en général, allongés, peu profonds, à bords incertains et irréguliers, ce qui exclut toute idée d'effondrement de terrain dans leur formation,

---

[1] Voir la note II à la fin de l'article.

et les distingue nettement des lacs non moins innombrables de la Basse-Europe (Poméranie, Prusse, etc.). Presque tous sont salés et recueillent des eaux sans en émettre, ou les envoient dans des marais ou des sables. Il faut noter que ceux qui envoient des eaux aux fleuves ne sont plus salés ; ce qui conduit à admettre qu'ils l'étaient dans l'origine comme les autres, et qu'ils n'ont perdu leur sel qu'en étant drainés par un courant continu d'eau douce. La Caspienne et le lac Baïkal nous fournissent les plus grands exemples de cette disposition. La Caspienne qui reçoit des fleuves sans en émettre, est restée salée ; tandis que le lac Baïkal, qui était salé puisqu'il nourrissait des animaux marins comme les phoques qu'on y trouve encore, n'est plus qu'une masse d'eau douce, ayant été drainé par l'Angara.

La nature du sol de la Sibérie imprégné de sel en tant d'endroits, sa structure plate et uniformément ondulée, ses fossiles ont dès longtemps conduit à l'idée que cette région a été autrefois recouverte par la mer ; et toutes les observations modernes tendent à le confirmer. Ainsi M. de Cotta a remarqué que dans le voisinage de l'Altaï les dépressions, les plateaux qui les séparent, et par conséquent les lacs et ruisseaux qui s'y trouvent, ont une direction parallèle entre eux et parallèle aux avants-monts de l'Altaï dont ils suivent les contours. On ne peut se soustraire à l'idée qu'à une certaine période géologique, l'Altaï était la côte d'une mer dont le rivage était formé de dunes et de lagunes, qui se sont échelonnées les unes derrière les autres à mesure que la mer se retirait. Le vent a rasé les crêtes des dunes et en a fait des plateaux, tandis que les lagunes, séparées de la mer, ont été réduites à l'état de lacs salés.

Voici encore une autre observation importante de M. de Cotta : « J'ai fait remarquer, dit-il, que les grands cours de la Sibérie occidentale, une fois qu'ils ont quitté les montagnes, ne coulent plus dans des vallées particulières, mais entre des bords plats dont la hauteur ne dépasse guère 20 pieds ; tout au plus ont-ils *un* bord escarpé de 50 à 100 pieds. J'en ai dit plus haut la raison. Mais ce qui est très-remarquable,

théorie, et ne peuvent être regardés comme tout à fait concluants. D'abord tous ces fleuves présentent des exceptions à la règle : ainsi c'est la rive gauche qui est escarpée à Barnaoul sur l'Obi, à Perm sur la Kama. Ensuite, ils font souvent de grands détours où l'effet de rotation est nul, et, dans ces coudes, il n'est pas rare que les bords se montrent également abruptes, ce qui ne peut certainement pas provenir de la rotation quand le fleuve coule à l'Est. Enfin, un examen attentif des localités fait voir que les hauts bords escarpés des fleuves sibériens sont toujours une conséquence de la position des plateaux, que ces fleuves contournent invariablement sans jamais les couper. Par conséquent l'escarpement de telle ou telle rive d'un fleuve dépend avant tout du chemin que l'eau a choisi dans l'origine pour s'écouler. La théorie ne peut donc s'appliquer qu'aux rives basses et raides, dont la configuration ne dépend pas des accidents de terrain du voisinage, mais uniquement de l'action des eaux s'exerçant d'un côté plutôt que de l'autre. Or on ne connaît pas encore avec assez de détails et d'exactitude le cours des fleuves sibériens et leurs rives pour prononcer avec quelque certitude, et M. de Cotta conclut à un plus ample informé.

Combien de temps la Sibérie occidentale a-t-elle été sous la mer dans la période dite diluvienne? Telle est la question que se pose ensuite notre voyageur. Suivant lui, on ne peut y répondre avec précision ni par années, mais seulement d'une manière relative et avec quelque vraisemblance, d'après le rang d'âge des couches de dépôts qui remplissent cet ancien bassin. Or, du pied oriental de l'Oural au pied occidental et dans l'intérieur de l'Altaï, on ne voit pas trace de dépôts de la période tertiaire, de la craie, du Jura et du trias; au Sud seulement, aux approches de la mer Caspienne, se montrent les couches tertiaires pliocènes les plus récentes. Par conséquent, on est autorisé à admettre que durant cette période géologique, à l'exception peut-être de la fin, il ne se forma point de dépôts dans toute la Sibérie occidentale, et que vraisemblablement elle n'était pas encore couverte par la mer.

Peut-être ce fait pourrait-il se lier à un autre qui

mérite d'être signalé, c'est le manque complet de traces d'une plus grande extension des glaciers de l'Altaï, correspondant à la période glaciaire de l'Europe occidentale. Déjà le général Helmersen avait inutilement cherché dans cette région des blocs erratiques, des roches moutonnées et striées. M. de Cotta n'a pas été plus heureux, malgré des perquisitions minutieuses dans les avant-monts de l'Altaï et dans des vallées très-profondes de cette chaîne. Les montagnes atteignent pourtant une altitude de 7 à 10,000 pieds, et le groupe du Kounghour renferme actuellement des glaciers. On ne peut donc s'en prendre ici, comme dans l'Oural, à la faible hauteur de la chaîne, d'autant moins que des traces glaciaires évidentes se retrouvent dans les montagnes du Turkestan plus basses et plus méridionales.

NOTE I.

Nous donnons ici, comme à leur place naturelle, quelques détails statistiques sur la Sibérie, fournis aux « Mittheilungen » du Dr Petermann (fasc. III de 1868) par M. Kropotkin d'Irkoutsk. Ils se rapportent aux trois gouvernements d'Irkoutsk (1863), Tobolsk et Iakoutsk (1862), mais laissent de côté ce qui concerne les mines. Les chiffres reposant sur les rapports d'employés la plupart peu instruits, on ne doit pas leur donner une valeur *absolue* comme on pourrait le faire dans une statistique européenne; mais les valeurs *relatives* sont admissibles et intéressantes à connaître. Comme nos lecteurs peuvent s'y attendre pour bien des raisons inutiles à reproduire, le gouvernement de Tobolsk (ou la Sibérie occidentale) tient le premier rang, et le gouvernement d'Iakoutsk le dernier.

La population se monte à un peu moins de 1,700,000 habitants, dont 1,500,000 dans le seul gouvernement de Tobolsk. La superficie du pays (déduction faite des eaux) étant de 308,838 lieues carrées, la population relative serait de 5,5 habitants par lieue carrée *en moyenne*, mais avec des écarts considérables; car elle est de 14,75 pour le gouvernement de Tobolsk, et de 1,15 pour celui d'Iakoutsk.

théorie, et ne peuvent être regardés comme tout à fait concluants. D'abord tous ces fleuves présentent des exceptions à la règle : ainsi c'est la rive gauche qui est escarpée à Barnaoul sur l'Obi, à Perm sur la Kama. Ensuite, ils font souvent de grands détours où l'effet de rotation est nul, et, dans ces coudes, il n'est pas rare que les bords se montrent également abruptes, ce qui ne peut certainement pas provenir de la rotation quand le fleuve coule à l'Est. Enfin, un examen attentif des localités fait voir que les hauts bords escarpés des fleuves sibériens sont toujours une conséquence de la position des plateaux, que ces fleuves contournent invariablement sans jamais les couper. Par conséquent l'escarpement de telle ou telle rive d'un fleuve dépend avant tout du chemin que l'eau a choisi dans l'origine pour s'écouler. La théorie ne peut donc s'appliquer qu'aux rives basses et raides, dont la configuration ne dépend pas des accidents de terrain du voisinage, mais uniquement de l'action des eaux s'exerçant d'un côté plutôt que de l'autre. Or on ne connait pas encore avec assez de détails et d'exactitude le cours des fleuves sibériens et leurs rives pour prononcer avec quelque certitude, et M. de Cotta conclut à un plus ample informé.

Combien de temps la Sibérie occidentale a-t-elle été sous la mer dans la période dite diluvienne ? Telle est la question que se pose ensuite notre voyageur. Suivant lui, on ne peut y répondre avec précision ni par années, mais seulement d'une manière relative et avec quelque vraisemblance, d'après le rang d'âge des couches de dépôts qui remplissent cet ancien bassin. Or, du pied oriental de l'Oural au pied occidental et dans l'intérieur de l'Altaï, on ne voit pas trace de dépôts de la période tertiaire, de la craie, du Jura et du trias; au Sud seulement, aux approches de la mer Caspienne, se montrent les couches tertiaires [illegible] les plus récentes. Par conséquent, on est [illegible] à admettre que durant cette période [illegible] à l'exception peut-être de la fin, il ne se forma point de dépôts dans toute la Sibérie occidentale, et que [illegible]ablement elle n'était pas encore couverte par la mer.

Peut-être ce fait pourrait-il se [illegible] à [illegible] ce qui

ans le privilége de la navigation à voiles et à vapeur aux embouchures et golfes des fleuves Obi et Iénisséi et dans la mer de Kara, avec permission de se livrer à la pêche, d'importer et d'exporter sans droits des marchandises.

En conséquence, M. Sidoroff doit avoir proposé de s'unir à une société norwégienne pour ouvrir la navigation le plus tôt possible.

D'après les renseignements qu'on a été à même de recueillir, le passage par le détroit de Waïgatch doit être ouvert au moins quatre mois de l'année. On a des cartes côtières avec sondages, et l'on sait que les Samoïèdes qui demeurent à l'Est de ce détroit, vont par mer durant tout l'été jusqu'à la Petchora, quelques-uns même jusqu'à Arkangel, d'où l'on peut conclure que le passage est praticable et ouvert.

Les articles d'exportation par l'Obi et le Iénisséi sont essentiellement le blé, l'eau-de-vie, le suif, les peaux, les fourrures, la viande et le lard, le tout à des prix extraordinairement bas et de bonne qualité. Les articles d'importation sont entre autres le sel, le sucre et le café. Le bruit de cette affaire a déterminé des négociants anglais à prendre des mesures préliminaires et à demander des renseignements.

Pendant un séjour à Christiania l'hiver dernier, un marchand d'Hammerfest a eu l'occasion de parler de l'entreprise à quelques négociants, et à leur instigation a obtenu une audience du Roi. La question excita un vif intérêt. On parle d'une société qui se formerait à Christiania.

On admet que la société peut commencer avec un capital d'actions de 25,000 thalers-species (138,125 fr.). Un bateau à vapeur neuf, solidement bâti, cubant 4,000 pieds pour les marchandises, et pourvu de quelques aménagements pour des passagers pourrait être bientôt prêt et coûterait de 15 à 16,000 thalers-species (de 82 à 88,000 francs). Le reste du capital d'actions serait consacré à la mise en mouvement. Si la Société se forme, le bâtiment pourra être à Hammerfest déjà en Juillet.

On a pensé que ce bâtiment à vapeur pourrait avoir sa station d'été à Wardoe, parce que cette ville est le

point le plus rapproché et le plus commode pour faire le plus de courses que possible aux fleuves Obi et Iénisséi, et pour servir d'entrepôt aux marchandises apportées de Sibérie. De là, d'autres bâtiments les transporteraient plus loin. On irait vraisemblablement de Wardoe à l'Obi en 3 ou 4 jours, et par conséquent on pourrait durant la saison faire deux courses par mois. Si dans l'automne on ne peut plus aller jusqu'à l'Obi, le bâtiment pourrait faire encore une couple de courses à Arkangel et aux villes du Finmark, nouvelles relations qui auraient leur utilité.

M. Sidoroff a promis de s'unir à la Société norvégienne, et donnera au premier vapeur qui arrivera à Obdorsk (sur l'Obi) un complet chargement de blé au bas prix de 25 centimes le pud (fr. 1,25 le quintal métrique), et d'excellent graphite, si c'est au Iénisséi.

NOTE II.

Voici, sur la navigation des fleuves sibériens, quelques détails empruntés aux « Mittheilumgen » du docteur Petermann. Fasc. II de 1868.

Jusqu'à l'année 1820, cette navigation fluviale qui ne se reliait pas plus qu'aujourd'hui à une navigation maritime, était très-limitée, lente et imparfaite. Un grand nombre des embarcations n'étaient que des radeaux plats, grossièrement construits, portant un poids de 5,000 à 20,000 puds (800 à 3,200 quintaux métriques), qu'après le déchargement on vendait presque pour rien comme bois. Il y avait aussi les caïuques et les barques pontées qui montaient et descendaient les rivières portant de 300 à 5,000 puds (de 50 à 80 quintaux métriques), ayant la plupart deux mâts et des voiles grossières, et ne remontant qu'avec peine par un mauvais vent (à raison de 2 à 3 verstes à l'heure). Pour le transport du sel et de certaines marchandises de valeur, il y avait encore sur l'Irtysch des embarcations halées à la cordelle. Le blé, le foin, le bois de construction, le bois à brûler; puis du sel, de l'eau-de-vie pour la consommation intérieure étaient les seuls objets de transport.

Dans le bassin de l'Obi, les caïuques et les barques descendent jusqu'à Berezow et Obdorsk sur l'Obi pour porter du blé et rapporter des produits de chasse et de pêche ; il en est même qui vont jusqu'à la mer Glaciale. Les bateaux du Iénisséi transportent du thé, de l'eau-de-vie, du blé, du fer, d'Irkoutsk à Krasnoïarsk et à Iénisséisk, et vont prendre du poisson et des fourrures à l'embouchure du fleuve. La navigation de la Léna se borne presque à desservir la ville d'Iakoutsk. On avait fondé le siècle dernier de grandes espérances sur le lac Baïkal : le gouvernement y avait fait construire une galiote, et avait établi une *école de marins à Irkoutsk*. Mais tout s'est réduit au transport, autrefois très-actif, des produits du commerce de Kiackta, à la pêche et à quelques services locaux. Les chutes de l'Angara au-dessous du lac, en gênant les communications avec le Iénisséi, sont un obstacle permanent à une navigation étendue.

Depuis 1820, grâce à l'initiative d'un négociant entreprenant M. Kosello Pokluvsky, la navigation à vapeur s'est introduite en Sibérie, s'y est maintenue et y fait des progrès. Si elle n'a pas remplacé complétement les anciens modes de navigation fluviale, elle s'y est substituée en partie et a accéléré les communications.

Il y a maintenant 30 bateaux à vapeur sur l'Obi et ses affluents, dont 16 font un service régulier entre Tomsk (même Atchinsk au printemps), et Tioumen sur les frontières de la Sibérie et la route d'Ekaterinenbourg à Tobolsk, service exclusivement consacré au transport des marchandises. D'autres bateaux desservent l'Irtysch, et vont de Paulodar et de Semipalatinsk à Omsk, Tobolsk et Tioumen ; ou vers le Nord, à Berezow, Obdorsk et le golfe d'Obi. Il n'y a que deux bateaux à vapeur sur le Iénisséi, deux sur la Léna et deux sur le Baïkal; ce nombre est malheureusement suffisant, vu les solitudes et le climat de la contrée.

Ces bateaux à vapeur sont d'ordinaire en bois et sortent d'une fabrique de Tioumen ; il y en a quelques-uns en fer venus de Suède et de Belgique. Leur force varie de 20 à 200 chevaux ; en général, elle est de 60 à 100.

Cette espèce de séquestration où gît la Sibérie, mal-

gré ses grands fleuves, a attiré dès longtemps l'attention publique en Russie et fait chercher les moyens d'y mettre fin. Sans doute on ne peut compter sur le Iénisséi et la Léna comme voies d'exportation, mais on ne désespère pas du bassin de l'Obi. Un membre de la Société de Géographie de St-Pétersbourg, M. Sidoroff, s'est fait construire un bateau à vapeur avec lequel il explore le bas Obi, le golfe de même nom et les rivières qui s'y jettent, afin de découvrir quelque port sûr et commode, quelque passage par la mer de Kara qui permette aux vaisseaux d'Europe de venir au moins pendant quelques mois dans ces parages, ce qui ouvrirait un précieux débouché à cette partie de la Sibérie qu'arrosent l'Obi et ses grandes artères.

Il est aussi question d'ouvrir dans la région du bas Obi, en profitant d'une dépression très-marquée de l'Oural, une route qui irait du Voikor affluent de l'Obi, à la Lemva affluent de la Petchora; car depuis quatre ou cinq ans des vaisseaux étrangers viennent charger des bois de construction à l'embouchure de la Petchora. Il y en avait déjà une douzaine en 1865.

Mais pour ce pays sans débouchés au Sud et au Nord, des chemins de fer allant de l'Est à l'Ouest seraient un grand bienfait, à commencer par celui dont il est quelque peu question, qui relierait Tioumen, tête de navigation dans le bassin de l'Obi, à Sarapoul sur la Kama.

Nous devons annoncer pour terminer qu'on parle d'établir une ligne de bateaux à vapeur entre la Norwége et la côte Nord de la Sibérie par la mer Glaciale. Voici ce que contient le N° 7 des *Mittheilungen* de 1869.

Les Indiens de la Valdivia.

M. le professeur Chaix a publié récemment [1] dans ce recueil un intéressant mémoire sur la conquête du

---

[1] Voir *le Globe*, fasc. Juillet-Octobre 1868.

Chili méridional ou province de Valdivia par les Espagnols, et sur leurs guerres avec les Araucans dont les Indiens de la Valdivia sont une fraction. Il nous semble donc à propos de donner à nos lecteurs une idée de l'état actuel de ces Indiens; et nous utiliserons pour cela un mémoire publié dans le journal allemand *Ausland* (27 Février et 6 Mars 1869), par M. le Dr Philippi, établi dans ce pays depuis longues années, avec des émigrants allemands.

J'ai lu une fois, dit-il, la description suivante des Indiens de la Valdivia : « Ils ont un caractère sérieux, tranquille, triste; comme tout peuple injustement opprimé, ils sont enclins à la fausseté, à la ruse, à la fourberie. Ils sentent leur impuissance; ils ont honte de leur paresse; méprisés par les tribus libres, dédaignés et maltraités par les oppresseurs, ils portent dans leurs cœurs la haine et le désir de la vengeance contre les créoles. On les regarde, on les écoute : ils restent silencieux, muets, souffrant d'un mal intime, d'un sentiment d'opprobre et d'une affliction cachée. Voilà ce qui remplit leurs pensées, leur langage; non-seulement dans la hutte solitaire, mais encore dans les fêtes et dans les assemblées. Leurs discours et leurs chants n'expriment que regrets sur le passé, regrets sur la liberté perdue. Le gouvernement régulier du Chili les tient pour des voleurs et des brigands. Ils patientent, ils supportent; et leur flegme naturel, leur caractère apathique semble s'enfoncer toujours plus dans l'idiotisme. On dit d'eux qu'ils sentent moins que nous; mais qui voit le cœur battant encore dans le cercueil? qui connaît la vie qui languit dans cette prison? » Tout cela est beau, poétique, dit le Dr Philippi; mais beaucoup trop poétique et singulièrement exagéré.

Les Indiens Valdiviens ont l'air triste, ils sont taciturnes; mais c'est le cas de toute leur race dans l'Amérique méridionale, même quand elle jouit d'une pleine liberté. Il est injuste de les accuser de paresse; ils sont plus insouciants que fainéants, et n'ayant que peu de besoins et rien de cette activité prévoyante ou cupide des Européens, ils ne cultivent du terrain que le strict nécessaire, et le font habituellement mieux que les métis et beaucoup de créoles. Bien loin de redouter

les gros travaux, ils s'en chargent volontiers et on les recherche pour le labourage, la coupe des bois, le percement des routes, etc.; seulement ils ne persévèrent pas et quittent la partie au bout de dix à quinze jours, sauf à la reprendre plus tard. Quant au penchant au vol, le Dr Philippi qui a vécu seize ans parmi eux et en a eu à son service, les absout complétement d'une pareille accusation, au moins pour ce qui concerne les relations ordinaires de la vie. Il paraît bien qu'il en est auxquels on peut reprocher des vols de bétail; mais le même reproche retombe encore plus sur des individus qui se vantent d'une origine européenne et prétendent au titre de caballeros.

Sans doute les Valdiviens savent qu'ils ont été jadis les maîtres du pays, et jusque dans leurs réunions bachiques ils chantent sur un ton plaintif la perte de leur indépendance; mais c'est sans haine pour des oppresseurs plus imaginaires que réels comme nous le verrons plus loin. Trait singulier! jamais eux ni les Araucans ne parlent des héros des luttes contre les Espagnols, de Lautaro, de Colocolo, de Llanquëu, etc.; ils savent en gros qu'il y a eu luttes, mais rien de plus. Ils ne songent pas davantage à une guerre de représailles ou de races. A ce propos, le Dr Philippi rapporte un fait qui vérifie pleinement l'adage : l'exception confirme la règle. « Il y a quelque temps qu'un cacique voisin de mon domaine et appelé Narciso Loncochino, homme processif et peu aimé de ses compatriotes, forma le projet insensé de surprendre les colons blancs (presque tous allemands) dans la nuit de Noël, de les tuer, d'en purger la province. Le bruit en courut, si bien que pendant deux jours mon fils fut dans l'angoisse, cacha dans les profondeurs d'une forêt sa femme, ses enfants et ses objets les plus précieux, démonta des ciseaux à tondre les moutons pour en faire des lances et armer ses valets, chargea des carabines, des fusils de chasse, des revolvers pour défendre la maison. Mais les vedettes qu'on avait postées ne signalèrent l'approche d'aucun ennemi, et l'on sut bientôt que Loncochino avait été arrêté sans opposer aucune résistance, et s'était laissé conduire en prison dans la petite ville de la Union.

« J'aurais ici une belle occasion de faire un tableau romantique des plans de guerre de mon noble voisin Loncochino, des précautions des blancs, des ruses, des contre-ruses et de piller un peu Cooper, ce qui sans doute donnerait à cet exposé plus d'intérêt et de piquant. On accueillerait fort bien une nouvelle sur la vie des émigrants allemands en Valdivie, où figureraient à l'aide du romancier américain de grands incendies de forêts qui n'ont pas eu lieu, des chasses imaginaires aux lions, aux taureaux sauvages, etc. Mais je me suis imposé la règle de ne pas m'écarter de la vérité de l'épaisseur d'un cheveu, et c'est ce qui m'oblige d'ajouter que les Indiens de Valdivia ne possèdent point d'armes, qu'on ne voit chez eux ni lances ni massues, et que, pour cette raison, j'ai longtemps refusé de croire au soulèvement dont il s'agit. Mais l'information juridique en a constaté l'existence; seulement les conjurés n'ont jamais été plus de... deux ou trois. »

C'est sans doute un fait rassurant ; mais ce qui l'est davantage, ce sont les circonstanees qui firent avorter cet embryon de complot. Loncochino s'était ouvert de son projet à un voisin, le cacique Nomel, et avait essayé de l'entraîner. Mais Nomel s'y était refusé, et après avoir tout fait pour dissuader son compatriote par de bonnes raisons, il avait fini par le dénoncer pour prévenir d'incalculables malheurs. Or, voici quelles étaient ces raisons aussi solides que prosaïques. « D'abord, nous ne réussirons pas à chasser les Espagnols (c'est ainsi que ces Indiens appellent tous les blancs); tout au plus en commençant en tuerons-nous quelques-uns que nous pourrons surprendre ; mais nous finirons par échouer. Ensuite, nous n'avons pas à nous plaindre d'eux. Enfin, quand nous réussirions à les chasser du pays, nous nous en trouverions fort mal. Comment nous procurerions-nous des haches, du sel, du poivre ? D'où nos femmes tireraient-elles de l'indigo pour teindre la laine, des aiguilles, des ciseaux, des perles de verre ? objets que nos ancêtres n'ont pas connus, mais dont nous ne pouvons plus nous passer. » La civilisation la plus simple et ses exigences, un trafic utile, libre et loyal resteront donc toujours le moyen le plus sûr de s'attacher des sauvages.

On sera peut-être surpris que le cacique Nomel prétende que ses compatriotes n'ont pas à se plaindre d'oppression de la part des Espagnols; c'est pourtant le fait aujourd'hui. Les Indiens de la Valdivia sont, il est vrai, englobés territorialement dans la république du Chili, et, sous ce rapport, ils ne sont pas aussi indépendants que leurs voisins et congénères les Araucans; mais ils sont d'ailleurs complétement libres et sans attache politique avec les blancs. Ils sont propriétaires absolus de leurs terres, ne paient aucun impôt et ne sont assujettis à aucun service militaire. Ils étaient astreints à travailler à la construction des routes, et encore étaient-ils payés au taux courant des journées d'ouvriers. Comme ces entreprises se font maintenant par adjudication, cette demi-corvée a pris fin. Ils sont aussi astreints à envoyer, pendant deux ans, leurs fils et leurs filles aux écoles des missionnaires. Enfin leurs caciques sont, sinon nommés, au moins confirmés par le gouvernement, et reçoivent en signe d'investiture, comme en beaucoup d'autres endroits de l'Amérique méridionale, un chapeau rond et une canne à pomme d'argent. Ces caciques convoquent les hommes de leur juridiction quand il y a lieu d'adresser des demandes au gouvernement ou d'en recevoir des informations; ils distribuaient les corvées quand il y en avait; ils fonctionnent surtout et utilement comme juges de paix.

Quant à la position matérielle des Indiens de la Valdivia, au dire du Dr Philippi, elle ferait envie à bien des paysans allemands. Chacun d'eux a en général une paire de chevaux de selle, un ou plusieurs bœufs de labour, des vaches, des moutons dont la laine habille la famille. Ils possèdent en abondance des terres arables, des pâturages plus que suffisants pour l'entretien de leur bétail; la douceur des hivers les dispensant d'ailleurs du soin de faire des provisions de fourrage. Ils peuvent avoir toutes nos céréales et tous nos légumes d'Europe, et s'ils souffrent quelquefois de la disette, c'est par suite de leur insouciance et non à cause d'extorsions qui les découragent ou les ruinent. Ils ont beaucoup d'arbres fruitiers, surtout des pommiers, dont les fruits leur fournissent d'excellent cidre. Ils aiment passionnément cette boisson qui,

jointe à l'eau-de-vie, favorise leur défaut le plus saillant, l'ivrognerie ; encore ne sont-ils pas dans l'ivresse irascibles et querelleurs, comme les Araucans et les Indiens des provinces du Nord.

Le Dr Philippi entre dans quelques détails sur les mœurs des Valdiviens ; il est assez difficile d'y distinguer ce qui est usage antique et importation moderne. Leurs maisons, toujours isolées et bâties sur des hauteurs, ont à l'intérieur toute la nudité d'une hutte ; mais elles sont grandes, carrées, à parois en madriers dressés verticalement, et réunis au sommet par une poutre où s'appuient de véritables chevrons, qui font une saillie fort avancée ; de la paille ou des roseaux complètent la toiture. Des planches jetées entre les poutres du toit forment des espèces de magasins où l'on monte par l'échelle primitive, un tronc d'arbre entaillé.

Les meubles se réduisent à quelques bancs. Les petits ustensiles sont de bois ou de corne ; les plus grands et ceux qui sont destinés à aller sur le feu sont faits d'une terre cuite, non vernissée, et fabriqués par les Indiens eux-mêmes, qui les rendent imperméables en y versant du lait quand ils sont fortement chauffés. Soit que les conquérants n'eussent point de potiers parmi eux, soit que plus tard les créoles en aient dédaigné le métier, la poterie vernissée d'Europe n'est pas connue du peuple en Valdivie. On n'y emploie que les vases dont nous venons de parler, de forme et de travail antiques et dont on retrouve des spécimens dans les tombeaux. Suivant le Dr Philippi, un voyageur pourrait acheter sur les marchés du Chili de la poterie ordinaire, et, sans commettre une *trop grosse* fourberie, la faire passer pour antique en Europe. Ces vases, sphériques ou à peu près, ont quelquefois des dimensions énormes, qui rappellent les *pithoi* des anciens Grecs. Depuis fort peu de temps seulement, les Valdiviens commencent à se servir de tonneaux à douves de bois.

Ils s'habillent d'étoffes d'une laine filée, teinte et tissée dans chaque maison. Ils se servent pour filer d'un fuseau de forme antique, qu'on retrouve dans les sépultures ; le rouet leur est inconnu. Le métier pour tisser est d'une simplicité primitive, formé de quelques

On sera peut-être surpris que le cacique Nomel prétende que ses compatriotes n'ont pas à se plaindre d'oppression de la part des Espagnols; c'est pourtant le fait aujourd'hui. Les Indiens de la Valdivia sont, il est vrai, englobés territorialement dans la république du Chili, et, sous ce rapport, ils ne sont pas aussi indépendants que leurs voisins et congénères les Araucans; mais ils sont d'ailleurs complétement libres et sans attache politique avec les blancs. Ils sont propriétaires absolus de leurs terres, ne paient aucun impôt et ne sont assujettis à aucun service militaire. Ils étaient astreints à travailler à la construction des routes, et encore étaient-ils payés au taux courant des journées d'ouvriers. Comme ces entreprises se font maintenant par adjudication, cette demi-corvée a pris fin. Ils sont aussi astreints à envoyer, pendant deux ans, leurs fils et leurs filles aux écoles des missionnaires. Enfin leurs caciques sont, sinon nommés, au moins confirmés par le gouvernement, et reçoivent en signe d'investiture, comme en beaucoup d'autres endroits de l'Amérique méridionale, un chapeau rond et une canne à pomme d'argent. Ces caciques convoquent les hommes de leur juridiction quand il y a lieu d'adresser des demandes au gouvernement ou d'en recevoir des informations; ils distribuaient les corvées quand il y en avait; ils fonctionnent surtout et utilement comme juges de paix.

Quant à la position matérielle des Indiens de la Valdivia, au dire du Dr Philippi, elle ferait envie à bien des paysans allemands. Chacun d'eux a en général une paire de chevaux de selle, un ou plusieurs bœufs de labour, des vaches, des moutons dont la laine habille la famille. Ils possèdent en abondance des terres arables, des pâturages plus que suffisants pour l'entretien de leur bétail; la douceur des hivers les dispensant d'ailleurs du soin de faire des provisions de fourrage. Ils peuvent avoir toutes nos céréales et tous nos légumes d'Europe, et s'ils souffrent quelquefois de la disette, c'est par suite de leur insouciance et non à cause d'extorsions qui les découragent ou les ruinent. Ils ont beaucoup d'arbres fruitiers, surtout des pommiers, dont les fruits leur fournissent d'excellent cidre. Ils aiment passionnément cette boisson qui,

jointe à l'eau-de-vie, favorise leur défaut le plus saillant, l'ivrognerie ; encore ne sont-ils pas dans l'ivresse irascibles et querelleurs, comme les Araucans et les Indiens des provinces du Nord.

Le Dr Philippi entre dans quelques détails sur les mœurs des Valdiviens ; il est assez difficile d'y distinguer ce qui est usage antique et importation moderne. Leurs maisons, toujours isolées et bâties sur des hauteurs, ont à l'intérieur toute la nudité d'une hutte ; mais elles sont grandes, carrées, à parois en madriers dressés verticalement, et réunis au sommet par une poutre où s'appuient de véritables chevrons, qui font une saillie fort avancée ; de la paille ou des roseaux complètent la toiture. Des planches jetées entre les poutres du toit forment des espèces de magasins où l'on monte par l'échelle primitive, un tronc d'arbre entaillé.

Les meubles se réduisent à quelques bancs. Les petits ustensiles sont de bois ou de corne ; les plus grands et ceux qui sont destinés à aller sur le feu sont faits d'une terre cuite, non vernissée, et fabriqués par les Indiens eux-mêmes, qui les rendent imperméables en y versant du lait quand ils sont fortement chauffés. Soit que les conquérants n'eussent point de potiers parmi eux, soit que plus tard les créoles en aient dédaigné le métier, la poterie vernissée d'Europe n'est pas connue du peuple en Valdivie. On n'y emploie que les vases dont nous venons de parler, de forme et de travail antiques et dont on retrouve des spécimens dans les tombeaux. Suivant le Dr Philippi, un voyageur pourrait acheter sur les marchés du Chili de la poterie ordinaire, et, sans commettre une *trop grosse* fourberie, la faire passer pour antique en Europe. Ces vases, sphériques ou à peu près, ont quelquefois des dimensions énormes, qui rappellent les *pithoi* des anciens Grecs. Depuis fort peu de temps seulement, les Valdiviens commencent à se servir de tonneaux à douves de bois.

Ils s'habillent d'étoffes d'une laine filée, teinte et tissée dans chaque maison. Ils se servent pour filer d'un fuseau de forme antique, qu'on retrouve dans les sépultures ; le rouet leur est inconnu. Le métier pour tisser est d'une simplicité primitive, formé de quelques

bâtons, et ne permet pas de fabriquer de grandes étoffes; mais on ne peut qu'admirer la solidité et l'égalité du travail fait avec un instrument si imparfait.

Les Valdiviens sont essentiellement bergers et agriculteurs. Ils emploient pour le labour une charrue, très-grossière il est vrai; ils hersent avec des fagots d'épines; ils moissonnent avec la faucille européenne, mais lui donnent un nom indigène, *ichouma*. On en peut conclure qu'avant la conquête ils employaient un instrument analogue dans les mêmes circonstances, car ils connaissaient et cultivaient alors deux espèces de céréales : le *tuca*, qui a disparu, et le *magou*, qui se retrouve encore sur quelques points de l'île de Chiloé. Elles ont été remplacées par le froment et l'orge. Le maïs est aussi cultivé.

Ces Indiens ne se servent jamais que de farine de céréales grillées, et par conséquent ne font point de pain. Ils mêlent le grain avec du sable et de la cendre dans des vases de terre, et le mettent sur le feu en le remuant constamment jusqu'à ce qu'il soit d'un brun clair. Ils le retirent alors, le foulent aux pieds pour détacher la balle et le vannent pour le nettoyer. La farine qu'ils en tirent est leur principal aliment domestique, l'unique dans les voyages et dans les excursions à travers les bois; pour s'en servir, il suffit de la délayer dans de l'eau froide. Ce mets, appelé *oulpo*, est aussi savoureux que nourrissant; car la chaleur a changé l'amidon en gomme et en sucre. Il est d'une utilité inappréciable pour les armées en marche, parce qu'il contient beaucoup de parties nutritives sous un petit volume, et n'exige pour être employé ni feu, ni longs apprêts.

Les Valdiviens ne se servent de moulins d'aucune espèce; pour faire la farine, ils étendent le grain sur une pierre plate et le broient en roulant dessus une pierre à peu près cylindrique. A cette méthode se rattache la solution d'un petit problème archéologique. On trouve quelquefois au Chili des globes de pierre aplatis sur deux faces, des espèces de disques de 3 à 4 ou de 5 à 6 pouces de diamètres, percés d'un trou formant de chaque côté le fond d'un entonnoir. A quoi servaient ces disques? Le voyageur Darwin a cru que c'était une ar-

me, sans trop savoir comment le disque était emmanché. Comme des tribus indiennes se servent, pour déraciner, de longues perches pointues par un bout, et munies à l'autre d'une grosse pierre, dont le poids s'ajoute à l'effort d'un homme, Burchell a cru que ces disques servaient à un usage analogue. Enfin, un vieux prêtre polonais retiré dans les montagnes du Chili depuis bien des années, a assuré au Dr Philippi que dans certaines localités on se sert encore de pareils disques pour broyer le grain. On passe à frottement libre dans le trou un bâton, au moyen duquel on fait rouler le disque en avant et en arrière dans une rainure pratiquée à la surface d'une dalle, et où on amène graduellement le grain.

Tous ces Indiens, sauf quelques vieillards, sont censés chrétiens et ont été baptisés; mais leur christianisme se borne le plus souvent à faire le signe de la croix, à réciter quelques prières et à suivre les cérémonies du culte. L'instruction qu'ils reçoivent des missionnaires dans leur enfance disparaissant assez vite, ceux-ci les astreignent au moment du mariage à recevoir, pendant quinze jours, un supplément d'instruction; mais il paraît que cette mesure n'est pas tout à fait désintéressée. Le Dr Philippi avait parmi ses domestiques un Indien veuf, appelé Pichicona. Cet Indien voulant se remarier, annonça son intention à un digne capucin curé de la paroisse, qui prétendit l'astreindre au cours d'instruction ordinaire. Pichicona lui fit observer qu'il avait déjà reçu cette instruction, et que son maître ne pouvait se passer de ses services pendant quinze jours. Le prêtre n'en voulant pas démordre, un singulier compromis intervint, en vertu duquel un jeune garçon de dix-huit ans, qui ne songeait point à se marier, reçut l'instruction à la place du veuf, et par la même occasion travailla au jardin du capucin, qui eut un ouvrier sans bourse délier.

Tous ces Indiens comprennent l'espagnol et peuvent le parler; mais dans les occasions solennelles ils se font un point d'honneur de ne parler et de ne comprendre que leur idiome national. Quand un cacique a une entrevue avec un fonctionnaire public, il fait traduire par un interprète une allocution qu'il pouvait parfaite-

chronomètres à de très-basses températures, les couvercles des étuis restant ouverts de façon à ce qu'on puisse, de l'intérieur, suivre la marche des aiguilles.

M. Airy termine son rapport par la remarque suivante. Des quatre obligations imposées à l'Observatoire Royal : études spéciales pour le service des sciences astronomiques et géographiques ; enregistrement incessant des phénomènes naturels ; discussion de ces phénomènes ; aide scientifique donnée à l'Etat dans tous les cas possibles ; la première, la deuxième et la quatrième ont toujours été bien remplies. Quant à la troisième, ce qui concerne l'astronomie et le magnétisme, marche convenablement ; mais les observations météorologiques n'ont pas encore été discutées avec le développement que méritent leur exactitude et leur importance. M. Airy se propose d'établir une rédaction systématique des observations météorologiques à mesure qu'elles s'enregistrent elles-mêmes, et d'essayer d'abord de constater les lois de l'inégalité diurne de la température atmosphérique. Il a l'idée de diviser les groupes de jours où ces réductions devront se faire, non pas absolument d'après les divisions du calendrier, mais autant que possible par rapport à d'autres phénomènes constatés, la direction du vent par exemple.

Le British Museum, ce colossal établissement, bibliothèque, musée de gravures, d'antiquités, d'histoire naturelle, a présenté aussi son rapport, ou plutôt ses rapports ; car chacune de ses branches en a fourni un fort substantiel.

Les dépenses de l'établissement se sont montées, durant l'année 1868, à 2,830,000 fr. De cette somme, 1,260,625 fr. ont été consacrés aux traitements et salaires ; 558,000 aux achats ; 273,000 fr. à la reliure ; 408,850 fr. aux constructions, aménagements et réparations ; 154,600 fr. aux frais de bureau, etc.

Le nombre des visiteurs non lecteurs a été de 461,710. La chambre de lecture a été fréquentée par 103,529 personnes ; il y a eu 2018 introductions pour études dans les galeries consacrées aux beaux-arts. En somme, dans tous les départements, 575,539 visitants.

Au département des imprimés, de grands perfectionnements ont été introduits dans l'aménagement de la bibliothèque, et le catalogue alphabétique, en pleine voie d'exécution, est achevé de la lettre A à la lettre N, et compte déjà *trois cent dix* volumes. Environ 15,000 volumes ont été reliés. Le nombre moyen des lecteurs a été de 353 par jour. Le nombre des imprimés ajoutés à la bibliothèque a été de 81,507, soit par don, soit par achat, soit par dépôts voulus par les lois anglaises et les traités internationaux. Les plus importantes acquisitions ont été faites à l'aide d'un legs: ce sont des spécimens de reliures élégantes et une collection de livres japonais ayant appartenu à feu M. le Dr Siebold.

Mêmes progrès dans le département des cartes géographiques, mieux disposées et exactement cataloguées: acquisition en particulier de 92 cartes japonaises et d'une collection des cartes originales du capitaine Cook.

Le département des manuscrits s'est enrichi de quelques pièces assez curieuses : de portions des livres de loch du capitaine Cook à son premier et son second voyage et d'une copie autographe du journal du dernier; des lettres originales du roi Georges III au marquis de Carmarthen ; de lettres privées de l'auteur de « Junius » à Woodfall, avec des feuilles de la première édition des « lettres » et d'autres papiers qui concernent l'auteur de ces écrits. M. Rieu, notre compatriote, conservateur des manuscrits orientaux, a vu son trésor s'augmenter par d'importantes acquisitions, en particulier, de 352 manuscrits persans et arabes concernant l'histoire, et de 339 volumes sur velin, choisis sur un millier pris à Magdala.

Le département des antiquités grecques et romaines, sous la direction de M. Newton, connu par ses importants travaux à Halicarnasse et à Cnide, a acquis en particulier des restes découverts à Jalyssus, à Rhodes et à Ephèse. Beaucoup de ces restes ont un caractère gréco-phénicien prononcé, qui leur donne une importante valeur, et un grand nombre d'inscriptions sont relatives à l'histoire spéciale d'Ephèse.

Le département des antiquités bretonnes (celtiques)

et du moyen-âge s'est augmenté d'un millier d'objets, indépendamment de deux collections qui lui ont été léguées. De ces objets, 410 proviennent de la remarquable collection de M. Klemm, à Dresde, et présentent des armes, des vases, des ornements trouvés en Lusace, en Silésie et en Saxe. Il y a aussi une collection considérable d'ornements norwégiens en argent doré; des croix remarquablement sculptées, des bijoux, des tentures de soie, des ornements d'église, provenant de la dépouille du roi Théodoros.

MÉLANGES ET NOUVELLES

Le Pays de l'Amur

(Quelques détails sur son état actuel)

Le pays de l'Amur, cette immense acquisition moderne de la Russie, occupe depuis bien des années l'attention de ceux qui suivent les progrès de la puissance moscovite en Asie. Il a été l'objet d'ouvrages spéciaux et sérieux, aussi bien que de nombreux articles de revues et de journaux. On l'a étudié et décrit aux points de vue les plus divers; on a énoncé bien des pronostics sur son avenir. Il nous semble donc opportun de faire connaître les deux jugements qu'à dix ans de distance un négociant allemand, éclairé et établi dans le pays, M. Lühdorf, a portés sur son compte; ils donnent à réfléchir.

En 1858, M. Lühdorf adressait au Dr Petermann quelques détails succincts sur un voyage qu'il avait fait en 1857, de Nicolaïefsk sur l'Amur à Saint-Pétersbourg, en traversant toute la Sibérie. Voici ce qu'il augurait alors de cette ville et de l'avenir des établissements coloniaux des Russes dans cette région :

« La ville de Nicolaïefsk, sur la rive septentrionale de l'Amur et à 25 lieues de son embouchure, a été fondée il y a environ sept ans par les Russes et s'est dès lors bien consolidée. Que le trafic y ait pris des proportions surprenantes, c'est ce qui résulte du simple fait que cette année 29 bateaux à vapeur ont navigué sur l'Amur, dont 14 bâtiments de guerre russes pour le service maritime, et les autres bateaux de rivière appartenant ou à l'Etat ou à des compagnies rus-

dont 2,297 soldats et Cosaques, 352 déportés, 53 négociants étrangers, 17 négociants russes, 97 paysans, etc., c'est-à-dire que les trois quarts des habitants ont été amenés et ne seraient jamais venus sans cela. Au point de vue confessionnel, on compte 2,531 Grecs orthodoxes, 100 catholiques, 69 protestants, 135 Juifs, etc. Toutes les églises appartiennent au rite orthodoxe. Tous les trois ans, un ecclésiastique catholique et un protestant viennent en visite d'Irkoutsk. Depuis 1867, un pasteur protestant a été nommé pour le district de l'Amur, et on songe à bâtir un temple. Il est venu aussi à trois reprises des missionnaires jésuites de la Mongolie.

La ville est bornée au Sud par la rivière; resserrée au Nord par des collines et à l'Est par les établissements dits *du port*, elle tend à s'agrandir à l'Ouest. A l'époque de la fondation, faute d'ingénieurs, d'arpenteurs et surtout d'un plan arrêté par l'administration, chacun a bâti où il lui a plu, dans la forêt, et les maisons se sont groupées ou disséminées sans ordre. Mais cette irrégularité diminue toutes les années, à mesure qu'on abat les arbres et que la population augmente. Les rues commencent à se débarrasser de troncs ou cessent d'être des marécages. Les maisons remplacent les cabanes, mais elles sont toujours en bois, même les fondations; on fait trop peu de briques pour qu'il en soit autrement, la pierre est trop chère, on ne trouve de la chaux qu'à 400 verstes (96 lieues), et il n'y a ni carrières ni maçons. Faute de zinc, de cuivre, de tuiles, d'ardoises, ces maisons sont couvertes de planches qu'il faut réparer toutes les années; les plus pauvres les couvrent avec des écorces. Les grandes rues sont tenues en chaussées, et presque toutes ont des trottoirs.

On compte à Nicolaïefsk 62 bâtiments à un ou deux étages appartenant à la Couronne, 5 bâtiments ecclésiastiques, dont 2 églises, 562 maisons particulières, dont 5 seulement à deux étages, 10 magasins, 73 boutiques, 6 ponts et 1 bazar. Il n'y a point de fabriques, mais seulement quelques petites industries mal exercées.

En fait d'établissements publics, on doit mentionner

le club des officiers, l'hôpital de la marine avec 200 lits, le jardin de la ville, la bibliothèque avec 5,000 volumes, le télégraphe, qui d'un côté arrive déjà à de Castries, et de l'autre à Habaroffka, 1,350 verstes (324 lieues) en amont sur l'Amur. Mais il n'y a ni auberges ni hôtels : on n'a jamais pu en établir ou en entretenir, soit négligence, soit incapacité des entrepreneurs. C'est un grand sujet d'embarras pour les voyageurs, surtout en hiver.

En fait d'établissements pour l'instruction, on trouve une école primaire de fondation récente, un pensionnat pour les jeunes filles et l'école de marine. Cette école, bizarrement établie à Irkoutsk en 1607, a été transférée d'abord à Pétropavlosk dans le Kamtschatka, puis à Nicolaïefsk. Elle compte 12 élèves, fils de marins, et quelques pensionnaires ; ceux qui en sortent entrent comme officiers dans le corps des pilotes.

On voit par ce qui précède qu'au point de vue colonial M. Lühdorf a eu raison de dire au début que Nicolaïefsk est restée presque stationnaire depuis dix ans. Ce n'est pas ainsi que nous voyons se développer les jeunes villes des Etats-Unis, de l'Australie. A quoi tient cette lenteur? A deux raisons : l'une particulière à la ville, l'autre générale et s'appliquant au pays tout entier.

Revenu de cet enthousiasme qui lui faisait dire en 1858 : « tout fait présager un brillant avenir, la position, le climat, les circonstances locales, etc., » M. Lühdorf reconnait aujourd'hui, comme on pouvait le prévoir, que la position de Nicolaïefsk n'est pas favorable au développement du commerce, surtout à cause de la longueur des hivers. Malgré sa position à l'embouchure d'un grand fleuve, qui est la seule voie de communication avec les parties peuplées de la Sibérie orientale, Nicolaïefsk est comme isolée du reste du monde pendant plusieurs mois. En automne, l'Amur gèle à Nicolaïefsk avant qu'il se soit formé en aucune autre partie du fleuve une route d'hiver. Au printemps, même inconvénient en sens inverse : le fleuve est libre et la navigation commence à Habaroffka un mois avant Nicolaïefsk. La dernière poste d'été pour Irkoutsk part le 15 (22) Septembre; et il n'y a plus de communications

jusqu'au mois de Décembre. La dernière poste d'hiver part le 5 (17) Mars et les communications cessent jusqu'au mois de Mai. Il n'y a donc de communications régulières en amont de Nicolaïefsk que durant huit mois de l'année; quatre mois sont perdus. Il en est de même et pour les mêmes raisons des communications en aval, avec la mer. Le liman de l'Amur n'est débarrassé de glace qu'à la fin de Mai, en sorte que la navigation ne devient régulièrement libre qu'au commencement de Juin. Dès la fin de Septembre, la navigation de la bouche du fleuve devient dangereuse pour les vaisseaux marchands : il leur faut des remorqueurs, et s'ils s'attardent à Nicolaïefsk en attendant, ils peuvent déjà trouver de la glace sur leur passage.

Autre inconvénient. Sans remorqueurs, la navigation de l'Amur est difficile pour les vaisseaux, parce qu'avec un vent contraire il faut jeter l'ancre et attendre. Il y a aussi une barre à l'embouchure du fleuve, mais comme il y a toujours dessus 12 à 14 pieds d'eau, c'est une gêne plutôt qu'un obstacle à un trafic régulier. Dans les premières années de la colonisation, la navigation du liman était encore dangereuse à cause des bas-fonds et de l'imperfection du balisage, borné à quelques perches plantées de distance en distance Mais maintenant qu'on a établi un bon système de bouées et des repères, le danger n'existe plus.

Toutes ces circonstances, quelques mesures qu'on ait prises, constituent des inconvénients permanents. Aussi, depuis bien des années, a-t-on songé à un établissement plus méridional et plus commode, à de Castries par exemple, qui s'élève sur une baie sûre et accessible et où l'hivernage est bien moins long. Il a été sérieusement question d'y transporter les établissements de la marine militaire et les fonctionnaires, c'est-à-dire Nicolaïefsk presque en entier. On aurait ainsi une station plus commode, sinon plus prospère ; car M. Lühdorf estime avec raison que, malgré les inconvénients signalés, Nicolaïefsk restera toujours le centre de l'émigration et du commerce, à cause de sa situation sur la grande artère du pays, qui passe par les seuls endroits producteurs et consommateurs, et aboutit à la partie la plus peuplée de la Sibérie orientale.

De la capitale passant au reste du pays, M. Lüdhorf le montre encore plus stationnaire, et il en trouve la cause dans la faiblesse de la population productive et consommante; elle ne dépasse pas en effet 30,000 âmes, y compris les indigènes. Si peu de gens répandus sur une région si immense ne peuvent évidemment pas en tirer un bien grand parti; les richesses métalliques, en particulier, restent inexplorées et inexploitées. Le commerce extérieur languit, faute de produits à exporter; la plupart des vaisseaux qui arrivent à Nicolaïefsk en repartent *sur lest*, ce qui rend le frêt des marchandises fort élevé et hausse le prix de celles-ci, en sorte qu'elles sont moins abordables à la population dont l'essor se trouve ainsi gêné. Comme il arrive dans tous les cas de ce genre, les effets deviennent causes, et les causes effets.

Comment remédier à cette fâcheuse stagnation? M. Lühdorf suggère plusieurs moyens.

Il met en première ligne avec insistance l'ouverture au commerce russe de la Mandchourie chinoise, par l'ouverture du Soungari, l'affluent méridional de l'Amur[1].

On ne sait pas exactement jusqu'où cette rivière est navigable : une expédition partie de Nicolaïefsk l'a remontée pendant 800 verstes (190 lieues), mais, soit inhabileté, soit difficulté, n'a donné ni grands résultats ni grandes lumières. On sait seulement que le Soungari arrose une contrée dont la fertilité et la population vont en augmentant à mesure qu'on avance vers le Sud, et dont beaucoup de produits entreraient avantageusement dans le commerce européen ou américain par le canal du Soungari et de l'Amur, qui serviraient à en introduire d'autres[2]. Il y aurait de plus pour la Mandchourie russe un avantage local et immédiat à cette ouverture; c'est le bas prix auquel reviendraient ainsi des denrées de première nécessité. Tandis que le pud

[1] Pour les Mandchoux, le Soungari est le bras principal, et l'Amur l'affluent.

[2] M. Lühdorf donne sur la Mandchourie chinoise des détails que nous résumerons à la fin de cet article, note A.

(16 kilogrammes) de seigle ou de farine bise revient au gouvernement à 2, 10 roubles, il pourrait l'avoir par le Soungari à 50 copeks. Les bœufs qu'on paie maintenant 27 roubles sur la rive gauche de l'Amur, n'en coûtent que 7 à Tsitsicar, de l'autre côté du fleuve. M. Lühdorf sollicite une négociation diplomatique pour que les colons obtiennent l'entrée de cette espèce de terre de promission, d'abord parce que c'est une question vitale pour eux, et ensuite parce ce que c'est le seul moyen d'arriver à un résultat. Jamais rien ne se fera sans un ordre de la cour de Pékin. La Mandchourie chinoise est soumise à un gouvernement militaire, despotique et ombrageux : pas un habitant n'osera trafiquer sans la permission de ses chefs, et pas un chef n'osera de lui-même accorder une permission, depuis que le gouverneur d'une place a payé de sa tête un accord fait en 1858 avec le général Mouravieff.

Outre ce remède *extérieur* d'un effet bien lent et encore problématique, M. Lühdorf en indique d'autres *intérieurs* d'une application plus facile et plus efficace.

Favoriser la colonisation, tel est le résumé des mesures qu'il propose pour que le pays de l'Amur cesse d'être pour la Russie ce qu'il est maintenant, une *plaie saignante*, une cause de dépense sans profit. Ces expressions de M. Lühdorf contrastent singulièrement avec celles de sa première lettre, et il peut sembler plus qu'étrange qu'il reproche au gouvernement russe de ne pas favoriser la colonisation. Tout s'explique cependant. Sans doute le gouvernement russe favorise la colonisation en ce sens qu'il est généreux dans les ventes et les concessions de terres, facile pour les paiements, engageant par des libéralités et des promesses. Mais par le fait seul de son système administratif, les formalités d'acquisition sont traînantes et dispendieuses ; un long temps s'écoule avant que l'acquéreur ait ses titres de propriété en règle, temps pendant lequel il est à la merci de subalternes ignorants, vénaux et tracassiers. Cela suffit pour éloigner les colons intelligents et sérieux, base essentielle d'une population productive.

De plus, M. Lühdorf voudrait que l'administration ne se fît pas en tout et partout la part du lion, aux

dépens souvent des intérêts les plus graves des colons ; principe généralement admis en pareille matière, mais qui malheureusement n'est pas toujours suivi en Russie. Ainsi quand on fonda Nicolaïefsk, la marine impériale commença par prendre pour ses chantiers, ses logements et ses magasins la position la plus favorable, et se servit avec tant d'ampleur qu'au commerce elle ne laissa pas même la place pour construire des magasins convenables à proximité du fleuve. Toutes les marchandises qui arrivent à Nicolaïefsk, soit par mer, soit par terre, doivent être débarquées, péniblement transportées à distance, puis rembarquées pour leur destination. Singulière organisation quand il s'agit d'activer les affaires, et de développer le commerce dans une cité naissante.

Il faudrait aussi, pour donner de l'élan au pays et y faire dériver un flot de population, favoriser toutes les grandes entreprises possibles, et c'est ce qui ne se fait pas. Il y a, par exemple, de magnifiques gisements d'or dans les montagnes septentrionales du pays de l'Amur, prolongement des couches métallifères de la Daourie russe. Mais telles sont les difficultés d'une entreprise d'exploitation, difficultés que le gouvernement bien loin de diminuer augmente encore par des entraves administratives, que les chercheurs d'or peu fortunés ne peuvent affronter avec leurs faibles ressources les chances qu'ils ont à courir, et abandonnent l'affaire à des individus plus riches, par conséquent moins nombreux, moins pressés et moins entreprenants; encore faut-il à ceux-ci des années pour être bien sûrs de leur propriété. Certes, ce n'est pas avec un pareil système que se sont développées la Californie et l'Australie. Autre exemple. Il existe dans la grande île Sakalin, à l'embouchure de l'Amur, d'abondantes mines de houille encore inexploitées à cause des dangers que présente la côte sur certains points. M Lühdorf lui-même essaya de fonder une compagnie par actions pour exploiter ces mines et exporter des bois. L'entreprise fut favorablement accueillie dans le pays ; les autorités locales et le gouverneur de la province l'appuyèrent chaudement. Ces recommandations accompagnèrent à Saint-Pétersbourg les plans et les

statuts, qui revinrent.... avec un refus pour défaut de formes. Or, comme il faut 8 mois au moins pour recevoir la réponse à une lettre envoyée à Saint-Pétersboug, à supposer que cette réponse ne se fasse pas attendre, les fauteurs de l'entreprise se découragèrent, et elle en resta là.

M. Lühdorf voudrait aussi une exemption de droits sur les importations et les exportations, au moins pendant un certain nombre d'années, jusqu'à ce que la population fût assez considérable et le commerce assez régulier pour permettre d'asseoir des impôts avec connaissance de cause. C'est ce qu'on avait compris dans l'origine, et un ukase de 1858 avait fait de Nicolaïefsk un port franc pour 30 années. Mais 9 ans plus tard on revint sur cette mesure libérale, et on établit en particulier des droits d'accise très-élevés sur toutes les boissons spiritueuses importées. Outre que c'était une violation d'une promesse impériale qui devait immédiatement ébranler la confiance, cette mesure qui établissait un impôt de 20 copeks par bouteille d'eau-de-vie en rendait l'usage presque impossible à une partie de la population. Or, M. Lühdorf fait observer que si, en d'autres contrées, un pareil procédé peut se justifier par des raisons hygiéniques et morales, il n'en est pas de même dans le pays de l'Amur, où l'usage général des spiritueux est indispensable pour combattre le scorbut, auquel prédisposent le climat, la nourriture et le genre de vie.

Encore si l'on n'avait taxé que l'importation ! Les régions Sibériennes sont assez pauvres en articles d'exportation pour qu'on ne gêne pas la sortie de ceux qui peuvent exister. Les bois, en particulier, sont pour le pays de l'Amur une branche de commerce importante et naturelle; il y en a de toute espèce, pour tous les usages, d'excellente qualité, en abondance ; les cours d'eau semblent faits exprès pour le flottage. Eh bien ! on a établi sur ce produit, qui ne peut s'exporter s'il ne se vend à un prix très-modique, des droits de sortie tels que la plupart des vaisseaux, comme nous l'avons déjà dit, repartent sur lest de Nicolaïefsk plutôt que de prendre des chargements dont les droits rendent le placement difficile, ou même impossible

...ons souvent des intérêts les plus graves des co-...e ; principe généralement admis en pareille ma-...e, mais qui malheureusement n'est pas toujours ...vi en Russie. Ainsi quand on fonda Nicolaïefsk, la ...rine impériale commença par prendre pour ses ...antiers, ses logements et ses magasins la position la ...us favorable, et se servit avec tant d'ampleur qu'au ...mmerce elle ne laissa pas même la place pour cons-...uire des magasins convenables à proximité du fleu-.... Toutes les marchandises qui arrivent à Nicolaïefsk, ...oit par mer, soit par terre, doivent être débarquées, ...éniblement transportées à distance, puis rembar-...quées pour leur destination. Singulière organisation ...quand il s'agit d'activer les affaires, et de développer ...le commerce dans une cité naissante.

Il faudrait aussi, pour donner de l'élan au pays et y faire dériver un flot de population, favoriser toutes les grandes entreprises possibles, et c'est ce qui ne se fait pas. Il y a, par exemple, de magnifiques gisements d'or dans les montagnes septentrionales du pays de l'Amur, prolongement des couches métallifères de la Daourie russe. Mais telles sont les difficultés d'une entreprise d'exploitation, difficultés que le gouvernement bien loin de diminuer augmente encore par des entraves administratives, que les chercheurs d'or peu fortunés ne peuvent affronter avec leurs faibles ressources les chances qu'ils ont à courir, et abandonnent l'affaire à des individus plus riches, par conséquent moins nombreux, moins pressés et moins entreprenants; encore faut-il à ceux-ci des années pour être bien sûrs de leur propriété. Certes, ce n'est pas avec un pareil système que se sont développées la Californie et l'Australie. Autre exemple. Il existe dans la grande île Sakalin, à l'embouchure de l'Amur, d'abondantes mines de houille encore inexploitées à cause des dangers que présente la côte sur certains points. M Lühdorf lui-même essaya de fonder une compagnie par actions pour exploiter ces mines et exporter des bois. L'entreprise fut favorablement accueillie dans le pays ; les autorités locales et le gouverneur de la province l'appuyèrent chaudement. Ces recommandations accompagnèrent à Saint-Pétersbourg les plans et les

nir assuré mais modeste. Pas plus à un pays qu'à un homme on n'est en droit de demander plus qu'il ne peut faire, et c'est surtout le cas pour la Mandchourie russe. Non point que nous nous inscrivions en faux contre les idées et les demandes de M. Lühdorf; elles sont parfaitement justes, passées à l'état de principe en matière coloniale, et d'autant plus fondées qu'un pays a moins de ressources naturelles. Mais, ces idées étant appliquées et toutes réserves faites à l'endroit des mines dont nous ne pouvons préjuger l'avenir, il nous semble que le pays de l'Amur est destiné par son climat, ses productions et sa position géographique, à être une colonie essentiellement agricole, à population peu condensée, à production et consommation locales, ayant un commerce régulier mais modeste, et dont on dira qu'elle est vivace et prospère, pourvu qu'en l'appréciant plus tard on ne prenne pas pour termes de comparaison des colonies placées dans une toute autre position géographique et climatologique.

A. B.

NOTE A.

Nous croyons devoir ici mettre les renseignements que M. Lühdorf donne sur la Mandchourie chinoise, en regard de ceux qu'a fournis le missionnaire Williamson [1]. Il y a, entre les deux voyageurs, quelques divergences qui paraissent provenir de ce que M. Williamson connaît surtout la Mandchourie *méridionale*, et M. Lühdorf la *moyenne* et la *septentrionale*.

La Mandchourie est en quelque mesure indépendante de la Chine, et gouvernée par l'Empereur comme un état particulier. Elle a ses tribunaux et ses colléges à elle, comme la Chine ; seulement dans les tractations, on emploie la langue mandchoue [2]. Chaque province est

---

[1] Voir *Globe* Février-Avril 1869, p. 48 et suiv.

[2] M. Williamson dit au contraire que la langue chinoise est celle des affaires et de l'administration, et qu'elle tend à supplanter l'idiome national jusque dans les écoles. Mais on voit évidemment qu'il parle de la Mandchourie méridionale, où les Chinois affluent.

gouvernée par un *Fou-you* (vice-roi) qui est en même temps *Dsionghian* (général) ; il y a en outre des lieutenants-généraux dans les localités importantes. L'organisation sociale est tout à fait militaire. Les soixante-cinq anciennes tribus de Mandchoux sont actuellement divisées en quatre bannières (Gonsa Chin Khy), la jaune, la blanche, la rouge et la bleue. Chaque bannière a ses tribunaux, ses écoles et ses prêtres. Le général est à tous égards le juge de première instance ; il a sous lui des mandarins pour l'aider dans ses fonctions. Ainsi divisés par bannières, les Mandchoux en majeure partie demeurent avec leurs familles dans des villages (gachan) qui sont des espèces de colonies militaires ou dans des casernes. Ils ont parmi eux une aristocratie, composée de 5 classes de princes ou nobles dont la dignité est héréditaire, et qui sont soumis à la juridiction d'un tribunal princier. Toutes les fonctions sont remplies par des indigènes, et jusqu'à présent le pays est resté fermé à tout le monde ; les Chinois mêmes n'y pénètrent que difficilement [1].

L'armée mandchoue proprement dite se compose de 67,800 hommes, dont il n'y a de soldés actuellement que 35,000 ; ils sont répartis en garnisons dans les principales localités. Dans Moukden, la capitale, il y en a 4,000 ; car là, suivant des renseignements authentiques, se trouve un trésor de 10 millions de *lan* d'argent (88 millions de francs) qui, suivant l'injonction de l'empereur Kanghi, doivent rester intacts tant que ses descendants règneront en Chine.

Le gouvernement tire chaque année de la Mandchourie 348,056 lan (3,064,000 francs), 161,000 sacs de

---

1 Sur ces derniers points, M. Lühdorf est de nouveau en désaccord avec M. Williamson ; mais l'explication donnée précédemment trouve encore ici sa place. On peut admettre que M. Lühdorf parle surtout des deux tiers septentrionaux de la Mandchourie, et que les autorités russes qui l'ont renseigné ont trop accentué un fait ou un sentiment local. M. Williamson semble ignorer aussi l'organisation militaire du peuple Mandchou ; mais il n'y a là rien d'étonnant, puisque ce voyageur s'en tient à ce qui est ostensible dans la vie du pays. Or, une pareille organisation, comme celle des Cosaques en Russie, ne laisse pas de bien profondes traces dans les habitudes et les occupations journalières de la po pulation.

blé et une certaine quantité de foin. En outre la province de Sakalin Oula paie à l'Empereur un tribut spécial de 5.000 zibelines et de 1,000 perles que l'on pêche dans le Soungari. Le produit essentiel de la Mandchourie est le *ginseng*, cette racine célèbre à laquelle les Chinois attribuent tant de propriétés médicinales et qu'ils achètent à un si haut prix; la vente annuelle monte à 150,000 lan ou 1,400,000 francs. Un autre item important du commerce est le sel gemme, qu'on trouve en abondance près de la ville de Ningouta.



Régions Polaires

Quelques résultats scientifiques de la première expédition allemande au Pôle Nord en 1868.

M. W. de Freeden, directeur du Phare (Seewarte) de l'Allemagne du Nord, a lu sur ce sujet un rapport officiel dans une assemblée tenue à Hambourg en 1868, et l'a imprimé dans le premier numéro des « Mittheilungen aus der Nord-Deutschen Seewarte. » Les résultats de cette expédition appartenant à toute l'Allemagne qui l'a organisée, et le rapport général n'étant malheureusement pas encore prêt, M. W. de Freeden a publié à part, et M. Petermann a inséré dans le numéro de Juin de ses « Mittheilungen » pour le faire parvenir à un plus grand nombre de lecteurs, ce rapport sur le côté océano-météorologique de l'expédition. Nous essaierons d'en donner une idée succincte.

En 1868, comme en 1869, le capitaine Koldewey avait reçu pour instruction du Dr Petermann de s'avancer le plus loin qu'il pourrait vers le Nord, en suivant la côte orientale du Grœnland à partir de 74° lat. N. ou bien, en tournant le Spitzberg soit par le N. soit par le S., de gagner la terre de Gil ies où l'on n'a pas encore débarqué[1]. De son côté, M. de Freeden avait chargé le capit. Koldewey de faire, en suivant le plan des registres du Phare de l'Allemagne du Nord, beaucoup d'observations météorologiques et surtout hydrothermiques; de déterminer les ramifications horizontales et verticales du Gulf-Stream, et d'observer l'amplitude des déclinaisons magnétiques à de hautes latitudes. C'est des résultats obtenus sur ces différents points que s'occupe ce rapport.

---

1 Bien des géographes la traitent de *fabuleuse*, quoiqu'il en soit question depuis 1707. Les expéditions suédoises l'ont revue, mais sans y aborder.

Nous n'entrerons dans aucun détail sur le voyage lui-même qui a déjà été relaté dans ce recueil; nous ne donnerons pas non plus les tableaux d'observations, ce qui nous mènerait trop loin. Nous nous contenterons de signaler les résultats généraux.

Au point de vue géographique, sauf quelques rectifications relatives à des détails du Spitzberg, l'expédition n'a rien produit. A trois reprises différentes la « Germania » s'est dirigée sur le Grœnland oriental, mais sans pouvoir y aborder malgré les plus louables efforts. L'île de Jean Mayen est restée aussi invisible et aussi inaccessible pour elle que la terre énigmatique de Gillies. Elle s'en est un peu dédommagée en faisant une pointe vers le Nord, et en poussant jusqu'au 81° lat. N., le point le plus septentrional auquel soit arrivé un navire[1]; mais c'est tout. Au point de vue physique, il y a eu davantage, et nous allons essayer de le faire connaître en peu de mots.

Courants. — Dans la région des mers polaires théâtre des explorations de la « Germania », région comprise entre la Norwége, l'Islande, le Grœnland oriental et le Spitzberg[2], règnent des courants dont les directions ont pu varier, dont les lois et les mobiles sont restés longtemps indéterminés. Scoresby en niait même l'existence dans la partie occidentale du bassin, et attribuait le mouvement des glaces à l'action du vent ou à des courants temporaires et locaux. Mais l'expédition de Parry au nord du Spitzberg, les renseignements fournis par les nombreux bâtiments qui fréquentent ces parages, enfin les observations journalières et soignées faites à bord de la « Germania, » ont mis hors de doute l'existence *actuelle* et la marche régulière de ces courants.

En thèse générale et à la suite d'observations concordantes, on peut regarder comme un fait hors de doute que, durant les mois de Juillet, Août et Septem-

---

1 Attaché à une expédition scientifique, fait observer le Dr Peterman n car, il est vraisemblable que des bâtiments chasseurs et baleiniers sont allés plus loin.

2 Cercle polaire arctique et 81° lat. N., 20° long. O. et 20° long. E. de Greenwich.

bre, on rencontre à l'ouest du Spitzberg un bras dérivé du Gulf-Stream, étendu, étroit, dirigé vers le Nord, d'une température minimum de 4°; il arrive jusqu'à 80° 10' latitude N. par une longitude moyenne de 8° E. Il est limité par deux courants froids portant au Sud ; l'un à l'Est, étroit, côtier, longe le Spitzberg ; l'autre à l'Ouest, large et puissant, n'est autre que le grand courant arctique qui bloque le Grœnland. A partir de 80° lat. N., ce bras du Gulf-Stream qui a une vitesse de 10 à 12 milles marins (4 à 5 lieues), rencontre un courant polaire qui le détourne en partie au N.-E., jusqu'à ce qu'au delà de 81° lat. N. et 15° long. E., il se perde dans les glaces. Une autre branche paraît continuer sa route vers le Nord, comme courant de fond sous les glaces, jusqu'à une distance inconnue.

M. de Freeden pose ensuite en fait que, durant l'hiver, le Gulf-Stream ne conserve plus dans ces parages que son grand bras oriental, celui qui coule entre l'île aux Ours et le Cap Nord [1]; et il en voit la preuve dans la douceur relative de la température de ces parages. A Noël, on peut encore travailler en plein air dans l'île aux Ours, et l'on a à Hammerfest la même température qu'à St-Jean (Terre-Neuve) ou Halifax (Nouvelle-Ecosse), 20° plus au Sud. Mais en Mars et en Avril commence à se faire sentir avec énergie un courant de compensation portant à l'Ouest. Le froid persiste ou redouble, car ce courant amène des masses de glace déjà détachées de la terre de Barentz, de la Nouvelle-Zemble et du Nord de la Sibérie. Il se fait surtout sentir dans le Riff [2] et finit par rejoindre dans les parages du Grœnland le grand courant polaire aux glaces duquel il joint les siennes. Il lui imprime une direction plus occidentale, et passe avec lui sur le plateau sous-marin qui sépare l'Islande du Grœnland ; de là cet encombrement de glaces qui rend presque impossible la circum navigation de l'Islande. A mesure

---

1 Le Dr Petermann n'admet pas cette assertion qu'il ne croit pas suffisamment fondée, et pense que le Gulf-Stream parvient encore en hiver jusqu'aux latitudes du Spitzberg.

2 On appelle ainsi la partie de mer, assez peu profonde, qui s'étend entre le Spitzberg et l'île aux Ours.

que l'été s'approche, le Gulf-Stream reprend plus de vigueur et d'étendue, et le courant venant de l'Est finit par ne plus continuer sa course qu'à l'état de courant de fond passant sous le Gulf-Stream [1].

Ces considérations sur les courants, jointes à la profondeur de la mer au nord du Spitzberg et à l'absence de ces montagnes de glace flottantes qui supposent l'existence de glaciers, amènent M. de Freeden à conclure que la mer polaire proprement dite ne renferme point de continent, mais seulement des îles plus ou moins grandes. Il en tire la conséquence suivante. « Un voyage au Pôle Nord qui aurait pour point de départ Walden-Eiland ou Little Table-Eiland que l'on peut généralement atteindre en automne par 81° lat. N., aurait les plus grandes chances de succès si l'on préparait et effectuait un hivernage dans ces localités avec assez de soins pour que l'équipage pût, dès le printemps et avec des forces intactes, se diriger vers le Nord le plus activement que possible avec des bateaux-traîneaux de Parry; car à cette époque la glace est immobile et la neige porte encore. Parry en 61 jours parcourut 1,127 milles, par conséquent 20 milles par jour. En n'en comptant que la moitié à cause de la saison encore hivernale et de l'absence de courants, le retour pourrait aisément s'effectuer pour l'automne.

« Mais il n'est pas vraisemblable qu'un vaisseau à vapeur, fût-il des plus solidement cuirassés, pût pénétrer à travers les immenses champs de glace compacte sans glaçons flottants, qui occupent ces régions. Si la chose est possible le long de la côte du Groenland, c'est ce qu'on ignore encore ; en tous cas, on a des points les plus accessibles de la côte du Groenland, par 75° lat. N. aussi bien que du bord de la banquise

1 Suivant M. de Freeden, ce croisement de deux courants inégalement chauds et superposés est démontré par les observations bathothermiques (sur la température de l'eau à différentes profondeurs) faites durant l'expédition. Il faut aussi observer que deux courants, venant l'un vers l'autre de directions opposées, s'écartent un peu chacun de leur route première et coulent côte à côte, mais que s'ils se rencontrent à l'angle droit (comme c'est le cas [illegible]), le plus pesant, c'est-à-dire le plus froid, obéissant à sa loi d'équilibre passe sous le plus léger, c'est-à-dire le plus chaud.

ordinaire au nord du détroit de Behring à une latitude plus basse encore, un trajet deux fois plus long pour arriver au Pole, qu'à partir de Walden-Eiland. »

Comme on le voit, en fait de marche à suivre, M. de Freeden partage tout à fait les idées des explorateurs Suédois, Anglais et Américains.

Température des eaux de la mer. — D'après les observations journalières du capit. Koldewey, on a pu dresser une carte des lignes isothermes de la surface de la mer Polaire. Cette opération a été facilitée par le fait que la faible masse d'insolation que laisse arriver jusqu'à la mer un ciel constamment nébuleux, se répartit presque également entre les vingt-quatre heures, grâce à la présence constante du soleil sur l'horizon et au peu de différence de ses hauteurs, et que par conséquent on a pu négliger la période diurne, qui du reste dans le Nord se fait peu sentir sur mer. On n'a pas toujours pu faire des observations simultanées; mais des comparaisons minutieuses ont démontré qu'en général l'élévation de la température en Juillet pouvait se combiner avec son abaissement en Septembre, si l'on prenait pour époque moyenne de la carte les environs du 10 Août[1]. Voici ce qui a été constaté.

A partir de 10° R. observés à la fin de Mai sur la côte de Norwége, on voit la température de la surface tomber bientôt à 4° R. Aussi bien à la fin de Mai qu'à la fin de Septembre on trouve que, de 3° à 0° long. E.,elle s'abaisse seulement de 0°, 5 R. en moyenne pour chaque degré de *latitude* dont on avance vers le Nord jusqu'à 11° latit. N.; tandis que cet abaissement est de 0°,4R. pour chaque degré de *longitude* dont on avance vers l'Ouest. Or comme dans ces parages le degré de longitude n'a que $^2/_5$ de la grandeur absolue du degré de latitude, on peut dire que la température des eaux diminue *deux fois plus vite en allant de l'Est à l'Ouest qu'en allant du Sud au Nord.* Plus au Nord, de 71° à 77° lat. N., on trouve une vaste étendue de mer dont la

1 Les observations de Juin ont dû être examinées à part, vu qu'elles ont presque toutes été faites dans les glaces. Celles du commencement de Mai et de la fin de Septembre sur les ramifications horizontales et verticales du Gulf-Stream donnent des résultats presque identiques.

température de Juin à Septembre oscille entre 0° et 2°; elle est remplie de glaçons en fusion, dont le nombre va en augmentant à mesure qu'on avance à l'Ouest. Ici les courants se combinent; car la mer présente des bandes de plusieurs milles de large alternativement limpides et bleu foncé comme les eaux du Gulf-Stream; ou d'un vert olive sale comme celles qui proviennent des glaciers et des champs de glace du Nord[1]. Les lignes isothermes jusqu'alors assez rapprochées s'écartent de plus en plus les unes des autres dans la direction de l'Est, et il n'y a plus que celles de 4° R. et au-dessous qui conservent une direction septentrionale au delà de 71°.

Ce vaste bassin de 2° de température moyenne, qui s'étend de Jean Mayen à la limite des glaces par 77° lat. N., et ce dernier rameau du Gulf-Stream de 4° à 4 $^{1}/_{2}$ de température moyenne, sont dûs vraisemblablement au Riff, et à son influence sur les courants et les glaces.

Température de l'air. — Elle est d'une haute importance dans les questions polaires, parce que c'est d'elle que dépendent en grande partie la dislocation et la fonte des glaces, d'où dépend à son tour le succès d'une expédition. Si l'on part en effet de l'idée que la côte du Grœnland est assez souvent accessible dans les circonstances normales, et facilement quand elles sont favorables, des observations sur la température réelle de l'air doivent contenir la preuve qu'une partie au moins de l'insuccès doit être attribué à celle-ci, tandis qu'une autre partie resterait l'apanage d'une direction inaccoutumée des vents, qui ont accumulé les glaces de la façon la plus défavorable de 76° à 72° de lat. N. Or, nous verrons que la direction des vents ne mérite guère l'épithète d'anormale, mais qu'il n'en est pas de même de la température.

Grâce aux immenses et consciencieux travaux de la météorologie moderne, on a pu déterminer les lignes isothermes annuelles et mensuelles du globe, qui don-

---

[1] Scoresby attribue cette dernière couleur à d'inombrables mollusques infusoires d'une teinte jaunâtre, qui contribuent à l'alimentation des baleines.

nent avec un haut degré de vraisemblance la température moyenne normale de chaque endroit de la terre. A l'aide de ces cartes de Dove, M. de Freeden a pu calculer pour chaque localité où la « Germania » a passé à midi dans les 128 jours de son voyage, la température moyenne normale du jour, et les comparer avec celles des moyennes des six observations journalières du capit. Koldewey, ramenées à la même localité de midi. Il résulte de ce travail que, dans 104 jours la température moyenne observée à bord de la Germania a été plus basse que la température normale du lieu de l'observation, 21 jours plus haute, 3 jours égale; puis, que la somme absolue des excès négatifs 206°, 7, la somme absolue des excès positifs 13°, 1, la différence totale de 193°, 6, donnent par jour une différence de 1°, 5 environ. Des profanes pourraient croire que cette différence moyenne est insignifiante. Pour les convaincre du contraire, M. de Freeden rappelle que l'été de 1868 fut remarquablement chaud à Hambourg, et que pourtant la température journalière moyenne ne s'est trouvée supérieure à la normale que de 1° 5, précisément la quantité dont elle se trouvait en déficit dans la mer Polaire; et qu'à la suite de trois jours d'une chaleur égale et suffocante, un abaissement de 1° puis de 2° produisit un immense soulagement. Or si une élévation de 1° à 1° 1/2 dans la température moyenne de l'été a pour conséquence, par nos latitudes, de hâter la maturité des fruits et des raisins, dans les zones où la température moyenne de l'été n'est que de 2°, 7°, un abaissement de même valeur signifie, sinon la cessation, du moins une fréquente suspension de la fonte des glaces, une formation prématurée de la glace nouvelle, des chutes de neige plus fréquentes et un brouillard perpétuel. Le fait est donc capital pour la navigation des mers polaires.

Dans de telles circonstances, il est fort naturel que nos navigateurs n'aient rien ressenti des chaleurs que l'été de 1868 a présentées dans nos latitudes, ni au commencement, ni à la fin de leur voyage. Sans doute, au milieu de leur saison, la plus haute température qu'ils aient observée a été de 6°, 5, et elle n'est pas rare à Hambourg en Janvier; à la fin de leur voyage,

Nous n'entrerons dans aucun détail sur le voyage lui-même qui a déjà été relaté dans ce recueil; nous ne donnerons pas non plus les tableaux d'observations, ce qui nous mènerait trop loin. Nous nous contenterons de signaler les résultats généraux.

Au point de vue géographique, sauf quelques rectifications relatives à des détails du Spitzberg, l'expédition n'a rien produit. A trois reprises différentes la « Germania » s'est dirigée sur le Grœnland oriental, mais sans pouvoir y aborder malgré les plus louables efforts. L'île de Jean Mayen est restée aussi invisible et aussi inaccessible pour elle que la terre énigmatique de Gillies. Elle s'en est un peu dédommagée en faisant une pointe vers le Nord, et en poussant jusqu'au 81° lat. N., le point le plus septentrional auquel soit arrivé un navire[1]; mais c'est tout. Au point de vue physique, il y a eu davantage, et nous allons essayer de le faire connaître en peu de mots.

Courants. — Dans la région des mers polaires théâtre des explorations de la « Germania », région comprise entre la Norwége, l'Islande, le Grœnland oriental et le Spitzberg[2], règnent des courants dont les directions ont pu varier, dont les lois et les mobiles sont restés longtemps indéterminés. Scoresby en niait même l'existence dans la partie occidentale du bassin, et attribuait le mouvement des glaces à l'action du vent ou à des courants temporaires et locaux. Mais l'expédition de Parry au nord du Spitzberg les renseignements fournis par les nombreux bâtiments qui fréquentent ces parages, enfin les observations journalières et soignées faites à bord de la « Germania, » ont mis hors de doute l'existence *actuelle* et la marche régulière de ces courants.

En thèse générale et à la suite d'observations concordantes, on peut regarder comme un fait hors de doute que, durant les mois de Juillet, Août et Septem-

---

1 Attaché à une expédition scientifique, fait observer le Dr Petermann car, il est vraisemblable que des bâtiments chasseurs et baleiniers sont allés plus loin.

2 Cercle polaire arctique et 81° lat. N., 20° long. O. et 20° long. E. [illegible]

bre, on rencontre à l'ouest du Spitzberg un bras dérivé du Gulf-Stream, étendu, étroit, dirigé vers le Nord, d'une température minimum de 4°; il arrive jusqu'à 80° 10' latitude N. par une longitude moyenne de 8° E. Il est limité par deux courants froids portant au Sud ; l'un à l'Est, étroit, côtier, longe le Spitzberg ; l'autre à l'Ouest, large et puissant, n'est autre que le grand courant arctique qui bloque le Grœnland. A partir de 80° lat. N., ce bras du Gulf-Stream qui a une vitesse de 10 à 12 milles marins (4 à 5 lieues), rencontre un courant polaire qui le détourne en partie au N.-E., jusqu'à ce qu'au delà de 81° lat. N. et 15° long. E., il se perde dans les glaces. Une autre branche paraît continuer sa route vers le Nord, comme courant de fond sous les glaces, jusqu'à une distance inconnue.

M. de Freeden pose ensuite en fait que, durant l'hiver, le Gulf-Stream ne conserve plus dans ces parages que son grand bras oriental, celui qui coule entre l'île aux Ours et le Cap Nord [1]; et il en voit la preuve dans la douceur relative de la température de ces parages. A Noël, on peut encore travailler en plein air dans l'île aux Ours, et l'on a à Hammerfest la même température qu'à St-Jean (Terre-Neuve) ou Halifax (Nouvelle-Ecosse), 20° plus au Sud. Mais en Mars et en Avril commence à se faire sentir avec énergie un courant de compensation portant à l'Ouest. Le froid persiste ou redouble, car ce courant amène des masses de glace déjà détachées de la terre de Barentz, de la Nouvelle-Zemble et du Nord de la Sibérie. Il se fait surtout sentir dans le Riff [2] et finit par rejoindre dans les parages du Grœnland le grand courant polaire aux glaces duquel il joint les siennes. Il lui imprime une direction plus occidentale, et passe avec lui sur le plateau sous-marin qui sépare l'Islande du Grœnland ; de là cet encombrement de glaces qui rend presque impossible la circum navigation de l'Islande. A mesure

---

1 Le Dr Petermann n'admet pas cette assertion qu'il ne croit pas suffissamment fondée, et pense que le Gulf-Stream parvient encore en hiver jusqu'aux latitudes du Spitzberg.

2 On appelle ainsi la partie de mer, assez peu profonde, qui s'étend entre le Spitzberg et l'ile aux Ours.

73° lat. N. par toutes les longitudes régnait une température basse et anormale.

Vents. — Pour avoir une idée complète des circonstances atmosphériques de l'été de 1868 dans la mer Arctique, il faut nécessairement faire entrer en ligne de compte les vents qui y ont régné. Or durant cet été et les 773 quarts dans lesquels se divise le registre météorologique, le calme en a occupé 117, le vent du Nord 83, le vent de N.-N.-O. 65, le vent de N.-N.-E. 46, etc. L'expérience a démontré aux navigateurs que le calme est extrêmement favorable à l'insolation, à l'absorption de la chaleur par les corps dans les régions polaires [1]. Il semble donc que ces calmes prolongés auraient dû produire sur les glaces des effets de dislocation et de fonte bien plus énergiques que ceux qui ont été observés. Ce n'est point vraisemblablement qu'il y ait eu d'une manière absolue plus de glaces sur les côtes qu'en d'autres années; mais la faible chaleur estivale les a laissées plus solides, et la fréquence des vents du N. et du N.-E. les a serrées et rendues plus compactes.

Cette prédominance de vents variant du N.-N.-O. au N.-E. n'a du reste rien d'extraordinaire. C'est dans la zone polaire arctique la compensation et la contrepartie des vents alisés du S.-E. dans les régions subtropicales de l'hémisphère Nord. Ces immenses courants d'air provoqués par d'incessantes ruptures d'équilibre, soumis à des influences générales et locales de plus d'un genre, temporaires ou permanentes, déterminent les orages, les vents dominants, etc., dans chaque région; la météorologie moderne les étudie avec soin, et a pu déjà constater quelques-unes des lois qui régissent ces phénomènes. Mais ces lois ne sont pas les mêmes partout.

Ainsi, tandis que dans l'Europe moyenne le chan-

---

[1] Le 15 Juillet 1827, par 82° 27' latit. N. et 20° 32' long. E. après 21 heures d'une pluie abondante, Parry trouva que la température de l'air à l'ombre était de + 2° 1/2 R., au soleil de 6° 2/3, sur le bord noir de sont canot 18°; le goudron fondait sur les coutures et les champs de glace se couvraient des flaques d'eau. Toutes ces observations avaient été faites par le calme ; un léger vent se leva, et toutes les températures tombèrent au dessous de 3° 1/2.

ordinaire au nord du détroit de Behring à une latitude plus basse encore, un trajet deux fois plus long pour arriver au Pole, qu'à partir de Walden-Eiland. »

Comme on le voit, en fait de marche à suivre, M. de Freeden partage tout à fait les idées des explorateurs Suédois, Anglais et Américains.

Température des eaux de la mer. — D'après les observations journalières du capit. Koldewey, on a pu dresser une carte des lignes isothermes de la surface de la mer Polaire. Cette opération a été facilitée par le fait que la faible masse d'insolation que laisse arriver jusqu'à la mer un ciel constamment nébuleux, se répartit presque également entre les vingt-quatre heures, grâce à la présence constante du soleil sur l'horizon et au peu de différence de ses hauteurs, et que par conséquent on a pu négliger la période diurne, qui du reste dans le Nord se fait peu sentir sur mer. On n'a pas toujours pu faire des observations simultanées; mais des comparaisons minutieuses ont démontré qu'en général l'élévation de la température en Juillet pouvait se combiner avec son abaissement en Septembre, si l'on prenait pour époque moyenne de la carte les environs du 10 Août[1]. Voici ce qui a été constaté.

A partir de 10° R. observés à la fin de Mai sur la côte de Norwége, on voit la température de la surface tomber bientôt à 4° R. Aussi bien à la fin de Mai qu'à la fin de Septembre on trouve que, de 3° à 0° long. E., elle s'abaisse seulement de 0°, 5 R. en moyenne pour chaque degré de *latitude* dont on avance vers le Nord jusqu'à 11° latit. N.; tandis que cet abaissement est de 0°, 4 R. pour chaque degré de *longitude* dont on avance vers l'Ouest. Or comme dans ces parages le degré de longitude n'a que $^{2}/_{5}$ de la grandeur absolue du degré de latitude, on peut dire que la température des eaux diminue *deux fois plus vite en allant de l'Est à l'Ouest qu'en allant du Sud au Nord*. Plus au Nord, de 71° à 77° lat. N., on trouve une vaste étendue de mer dont la

---

1 Les observations de Juin ont dû être examinées à part, vu qu'elles ont presque toutes été faites dans les glaces. Celles du commencement de Mai et de la fin de Septembre sur les ramifications horizontales et verticales du Gulf-Stream donnent des résultats presque identiques.

flent habituellement d'un point compris entre le Nord et l'Est. On a noté deux ouragans, tous deux dans la partie méridionale de la mer Polaire. Le fort échauffement du continent en Sibérie, en Russie et vraisemblablement aussi dans le Grœnland, combiné avec la douce température de la mer provoque incessamment une grande égalisation, tandis que le rapprochement des eaux du Gulf-Stream et des froids champs de glace, est une source continuelle de conflits, qui pour être locaux n'en sont pas moins violents.

Tous les navigateurs du Nord parlent de ces *grains* orageux qui durent fort peu, une heure ou deux au plus ; ils forment une des nombreuses particularités de la constitution météorologique de la mer Polaire. Ils inquiètent les navigateurs surtout dans le voisinage des glaces, trahissant ainsi leur origine. Le journal de la « Germania » les signale souvent dans le Riff du Spitzberg venant du S. E., dans le détroit de Hinlopen, et aussi devant la côte du Grœnland venant presque toujours de l'Est. Ils obéissaient peut-être à une aspiration qui les appelait dans les vastes régions occidentales et fortement échauffées qui avoisinent les baies de Scoresby-Sund, Davy-Sund etc., dont on a toute raison de croire qu'elles pénètrent profondément dans le Grœnland, si même elles ne le découpent complétement. Sur la mer où nos navigateurs durent souvent s'arrêter, le vent d'Est était encore le vent chaud, et celui du Sud le vent glacial, le premier venant de la mer, et le second passant par-dessus les champs de glace de l'Islande.

Brouillard, pluie, neige. — La fréquence des brouillards, des chutes de neige ou de pluie, est un des traits caractéristiques de la mer Polaire ; elle s'explique facilement par la grande différence de chaleur et d'humidité qui existe entre des méridiens qui se rapprochent toujours plus. Sur 100 quarts, l'expédition en a eu 17 de brouillard, 5 de pluie, 10 de neige, et n'a vu que deux fois l'azur d'un ciel dont la voûte était aux $^1/_8$ couverte de nuages. Le temps au mois de Juin, sur la côte du Grœnland, a été encore plus défavorable. Une journée dans ces parages comptait en moyenne 8 heures d'un brouillard si épais qu'on ne voyait pas à une lon-

le plus chaud et le moment le plus froid était donc de 0° 80 ; le moment le plus chaud tombait entre midi et 4 heures; le plus froid, vers 4 heures du matin. Il faudrait donc moins de vêtements de réserve pour un voyage au Spitzberg que pour un séjour à Helgoland ou sur le Righi.

En comparant l'été du continent et celui de la mer Polaire en 1868, on est conduit à se demander s'il n'y a point eu dans ces latitudes élevées de traces éventuelles de cet été si chaud, jusqu'où elles se sont étendues dans le Nord, et où le renversement est devenu sensible.

La théorie expose que l'insolation de la terre est la même toutes les années, et que des températures trop élevées dans un endroit sont compensées par de trop basses dans une autre. Or le journal de nos navigateurs répond aux questions ci-dessus d'une manière précise et satisfaisante, surtout en le commentant par les flexions particulières des lignes isothermes. Nous avons vu que pendant 21 jours la température à bord de la « Germania » avait été au-dessus de la normale. De ces 21 jours, 8 tombent sur le temps où le vaisseau se trouvait de 76 à 80° lat. N., et 8° long. E. en moyenne, c'est-à-dire sur ce bras Nord du Gulf-Stream dont nous avons parlé. Puis 7 autres jours sur la station au détroit de Hinlopen et la dernière pointe vers le Nord, c'est-à-dire de nouveau dans les eaux du Gulf-Stream qui perdaient de leur calorique. Enfin les 3 premiers jours du voyage et les trois derniers, la température était décidément au-dessus de la moyenne. Or le bâtiment est parti à la fin de Mai avec le vent du Sud ; il est revenu à la fin de Septembre avec le vent du Nord; l'excès de chaleur a duré en commençant jusqu'à 66° lat. N. et s'est représenté à la fin par 62° lat. N. Sans nier qu'il puisse y avoir quelque chose de fortuit, on peut déduire de la position et de la déviation des isothermes mensuelles, que l'été chaud de l'Europe moyenne s'est fait sentir encore au commencement d'Août à peu près jusqu'à la latitude du Cap Nord ou peut-être de l'île aux Ours et par des longitudes orientales; tandis que par des longitudes occidentales l'effet s'arrêtait bien plus au Sud; de 72° à

(côte nord de la Nouvelle-Zemble), pour chercher des morses. Nous revînmes et ne pûmes trouver un bon ancrage ; mais nous réussîmes à fixer solidement nos ancres à glace. C'est alors que survint la débacle. Nous eûmes quelques dangers à courir et de grands obstacles à surmonter, à cause des orages et de la force des courants ; mais quand la mer eut été ouverte et déblayée, je crois que nous aurions pu aisément faire le tour de la Nouvelle-Zemble. Nous fûmes retenus par le sauvetage d'un équipage naufragé qu'il nous fallut prendre à bord et qui faisait une trop forte brèche à nos provisions. Nous tournâmes donc au sud sans toucher à aucun port, jusqu'à l'entrée du détroit de Matthieu [1]. Là je fis mettre à l'eau le launch à vapeur, embarcation d'environ 24 pieds de long ; puis chauffant et prenant à la remorque les deux bâteaux de chasse (fangst-boats), nous nous engageâmes dans le détroit, où nous ne vîmes point de glace non plus que dans la mer de Kara qui est au delà. Il survint un terrible orage, à la suite duquel je renvoyai le launch porter au capitaine l'ordre de faire passer le schooner et de venir nous rejoindre dans la mer de Kara, ce qu'il exécuta. Nous fîmes alors presque tout notre butin, consistant en quarante-neuf morses, vingt-deux veaux marins, une baleine et quatorze ours blancs ; entre autres une jolie oursonne, que nous avons prise vivante et emportée. C'est un bel animal qui grandit tous les jours et qui a maintenant à peu près la taille d'un gros mouton anglais. Nous arrivâmes ensuite à l'extrémité septentrionale de la presqu'île des Samoïèdes [2], à trois ou quatre milles de l'île Blanche, dans l'intention de la doubler pour pénétrer dans le golfe d'Obi. Mais l'eau était si basse que nous n'osâmes tenter l'aventure ; d'autant plus qu'il ventait très-frais du S.-O., et que le capitaine déclara que si le vent tournait à l'Ouest, nous ne pourrions plus nous élever en louvoyant, et que nous serions jetés sur des sables dont la sonde nous signalait déjà la présence. Je fus singulièrement contrarié de ne

1 Matthieu ou Matochkin, qui sépare les deux îles qui forment la Nouvelle-Zemble.
2 Entre la mer de Kara et le golfe d'Obi.

gement de direction du vent s'opère habituellement dans le sens du soleil, le registre météorologique de nos navigateurs montre qu'il n'en est pas de même dans le Nord. Le vent a tourné contre le soleil 15 fois par l'orage, 12 fois par le calme; avec le soleil, 6 fois par l'orage et 6 fois par le calme. Il faut aussi remarquer que les changements en sens inverse du soleil ont eu lieu aussi bien dans la partie Sud que dans la partie Nord de la mer Polaire, tandis que les changements dans le sens du soleil ne se sont présentés qu'au Sud du parallèle moyen de 75° lat. N. Il semble qu'on peut en conclure que ce n'est qu'au sud de ce parallèle que le vent du Sud Ouest peut exercer sur le vent du Pôle un refoulement persistant toujours accompagné de pluies d'orage. Il n'en est plus de même au Nord; dans toute l'étendue de la zone glaciale, le vent du Nord l'emporte, et sa tendance à retomber en sens inverse du soleil vers le N.-N.-O. provient du voisinage de ce qu'on appelle le pôle de froid occidental, c'est-à-dire de la région de plus faible chaleur estivale, au-dessus de l'Amérique du Nord[1].

Les calmes, avons-nous vu, prédominent dans la mer Polaire; on en conclut que le vent ne doit pas être bien fort dans les régions de l'atmosphère qui la domine. C'est en effet ce qui a lieu. Les marins ont coutume d'exprimer la force du vent (y compris le calme) par les nombres 0 à 12; 0 à 8 désignent les vents par lesquels on peut faire voile, 8 à 12 les tempêtes. Or dans l'expédition de la « Germania » la force moyenne de tous les vents a été de 3, 5 y compris les calmes, de 4, 1 sans les compter; la force moyenne les tempêtes n'a été que de 8, 4. Dans 54 quarts se trouve l'indication *orage*; tous ces orages sans exception finissent par un calme complet; la plupart arrivent et disparaissent brusquement; toutefois, quand ils sont forts, ils peuvent durer plusieurs jours comme sur le continent. Les plus notables surviennent en pleine mer, et souf-

---

1 On sait que la latitude ne donne pas exactement la mesure du froid et du chaud. L'équateur n'est pas plus la région la plus chaude de la terre que les pôles n'en sont la plus froide. Le pôle Nord *physique* serait en été Winterciland, en hiver l'embouchure de la Lena.

dire de tous les marins qui font autorité sur le Grœnland, Dr Gray, Westermeyer, les frères Gray, etc. etc., on ne les a jamais vu telles depuis dix ans. Pour n'en citer qu'un exemple : entre 73 et 74° lat. N. et 14 ou 15° long. O., le capitaine Dr Gray se lança devant nous avec son beau bâtiment à toute vapeur et sous toutes voiles dans la glace solide, pour s'ouvrir un passage jusqu'à la côte. Mais il expia cette hardiesse par une forte avarie à son hélice, qui réduisit la marche de son vaisseau à 3½ milles nautiques (1½ lieue) à l'heure et le mit hors d'état de se dégager malgré tous ses efforts. Après une captivité de 3 à 4 semaines, il ne fut libre que près de l'île Jean Mayen, quoiqu'il n'ait cessé de faire tous ses efforts et d'employer tous les moyens pour sortir des glaces . . .

Quant à mes résultats personnels, j'ai poussé aussi loin que possible l'étude de l'état physique des glaces et aussi de leur mouvement. Deux fois par jour la densité de l'eau de mer était déterminée au moyen d'un aréomètre, et s'est trouvé considérable au printemps (1,0315). La température et la densité de l'eau à de plus grandes profondeurs, jusqu'à 150 brasses ont été étudiées ; de deux heures en deux heures, j'observais le baromètre, le psychromètre, la température de l'eau, les nuages, le vent ; je notais les indications d'un excellent baromètre en métal (Metall-Barometer) pour déterminer l'augmentation de la pesanteur avec la latitude d'après les indications de Wüllerstorf dans le « Voyage de la Novara ».

Les manifestations de la vie animale ont été soigneusement notées à mesure qu'elles se présentaient ; on a trouvé gisant sur la glace plusieurs troncs de conifères âgés de plus de cent ans, des boules de verre venant des Loffoden et quelques minéraux.

On a fait beaucoup d'observations magnétiques sur la glace ou à bord, et recueilli des échantillons d'eau de mer à de grandes profondeurs, pour les étudier au retour au point de vue physique et au microscope.

Beaucoup de spécimens zoologiques ont été mis dans l'esprit-de-vin, des peaux d'oiseaux ont été rassemblées ; surtout, et je puis le dire en conscience, j'ai observé et décrit tout ce que j'ai pu. J'ai fait plusieurs esquisses

de l'île de Jean Mayen, aussi bien du versant Nord que du versant Sud ; j'ai déterminé au sextant la hauteur du Beerenberg et exécuté plusieurs vues d'aurores boréales, que j'ai observées avec soin, surtout au printemps.

En somme, j'ai lieu d'être très-content des résultats scientifiques.

M Rosenthal avait également donné place à un savant, M. le docteur Bessels, sur un bâtiment à vapeur « l'Albert » qui devait faire la chasse et la pêche dans les parages du Spitzberg. Ce bâtiment, parti le 23 Mai, est revenu à Bremerhaven le 22 Septembre. Déjà le 31 Juillet, M. Bessels avait adressé à M. Petermann la lettre suivante : « — Spitzberg, à l'Ouest du cap Sud, 76° 22' lat. N., 7° 30' long. E.

Comme nous venons de voir à l'ancre dans notre voisinage immédiat un petit bâtiment norwégien, auquel nous avions déjà dit hier quelques mots en passant ; et comme le capitaine nous a fait part de son intention de retourner à Hammerfest au commencement du mois prochain, je ne veux pas manquer cette occasion et le plaisir de vous adresser quelques lignes.

Jusqu'à présent il ne m'a pas encore été possible de beaucoup travailler, et tous les jours je dois agrandir la fosse de mes espérances. Je suis presque entièrement limité à la pêche superficielle ici très-peu abondante, et je n'ai pu jusqu'à présent donner que trois coups du filet de fond. A la remorque du commerce la science ne peut jamais se mouvoir régulièrement.

Quant aux vicissitudes de notre navigation et à l'état des glaces, c'est le 7 Juin par 72° 10' lat. N. et environ 4° long. O. que nous avons rencontré la première glace désagrégée et flottante ; le 8, par 72° 22' lat. N. et 4° long. O. nous arrivâmes à la banquise, où nous ne pûmes découvrir aucune ouverture, quoique nous n'ayons cessé de la suivre jusqu'à 74° 10' lat N. . . .

Le 20 Juin nous avons atteint notre plus haute latitude : nous étions alors par 80° 14' lat. N., 9° 52' long. E. De tous côtés nous barrait le passage une glace épaisse, impénétrable, qui ne montrait nulle part assez d'eau pour qu'il fût possible à un bâtiment de la plus petite dimension de rester sous voiles. Nous jugeâmes impraticable de pénétrer de là jusqu'à la terre de Gillies.

dire de tous les marins qui font autorité sur le Grœnland, Dr Gray, Westermeyer, les frères Gray, etc. etc., on ne les a jamais vu telles depuis dix ans. Pour n'en citer qu'un exemple : entre 73 et 74° lat. N. et 14 ou 15° long. O., le capitaine Dr Gray se lança devant nous avec son beau bâtiment à toute vapeur et sous toutes voiles dans la glace solide, pour s'ouvrir un passage jusqu'à la côte. Mais il expia cette hardiesse par une forte avarie à son hélice, qui réduisit la marche de son vaisseau à $3^1/_2$ milles nautiques ($1^1/_2$ lieue) à l'heure et le mit hors d'état de se dégager malgré tous ses efforts. Après une captivité de 3 à 4 semaines, il ne fut libre que près de l'île Jean Mayen, quoiqu'il n'ait cessé de faire tous ses efforts et d'employer tous les moyens pour sortir des glaces . . .

Quant à mes résultats personnels, j'ai poussé aussi loin que possible l'étude de l'état physique des glaces et aussi de leur mouvement. Deux fois par jour la densité de l'eau de mer était déterminée au moyen d'un aréomètre, et s'est trouvé considérable au printemps (1,0315). La température et la densité de l'eau à de plus grandes profondeurs, jusqu'à 150 brasses ont été étudiées ; de deux heures en deux heures, j'observais le baromètre, le psychromètre, la température de l'eau, les nuages, le vent ; je notais les indications d'un excellent baromètre en métal (Metall-Barometer) pour déterminer l'augmentation de la pesanteur avec la latitude d'après les indications de Wüllerstorf dans le « Voyage de la Novara ».

Les manifestations de la vie animale ont été soigneusement notées à mesure qu'elles se présentaient ; on a trouvé gisant sur la glace plusieurs troncs de conifères âgés de plus de cent ans, des boules de verre venant des Loffoden et quelques minéraux.

On a fait beaucoup d'observations magnétiques sur la glace ou à bord, et recueilli des échantillons d'eau de mer à de grandes profondeurs, pour les étudier au retour au point de vue physique et au microscope.

Beaucoup de spécimens zoologiques ont été mis dans l'esprit-de-vin, des peaux d'oiseaux ont été rassemblées ; surtout, et je puis le dire en conscience, j'ai observé et décrit tout ce que j'ai pu. J'ai fait plusieurs esquisses

de l'île de Jean Mayen, aussi bien du versant Nord que du versant Sud ; j'ai déterminé au sextant la hauteur du Beerenberg et exécuté plusieurs vues d'aurores boréales, que j'ai observées avec soin, surtout au printemps.

En somme, j'ai lieu d'être très-content des résultats scientifiques.

M Rosenthal avait également donné place à un savant, M. le docteur Bessels, sur un bâtiment à vapeur « l'Albert » qui devait faire la chasse et la pêche dans les parages du Spitzberg. Ce bâtiment, parti le 23 Mai, est revenu à Bremerhaven le 22 Septembre. Déjà le 31 Juillet, M. Bessels avait adressé à M. Petermann la lettre suivante : « — Spitzberg, à l'Ouest du cap Sud, 76° 22' lat. N., 7° 30' long. E.

Comme nous venons de voir à l'ancre dans notre voisinage immédiat un petit bâtiment norwégien, auquel nous avions déjà dit hier quelques mots en passant; et comme le capitaine nous a fait part de son intention de retourner à Hammerfest au commencement du mois prochain, je ne veux pas manquer cette occasion et le plaisir de vous adresser quelques lignes.

Jusqu'à présent il ne m'a pas encore été possible de beaucoup travailler, et tous les jours je dois agrandir la fosse de mes espérances. Je suis presque entièrement limité à la pêche superficielle ici très-peu abondante, et je n'ai pu jusqu'à présent donner que trois coups du filet de fond. A la remorque du commerce la science ne peut jamais se mouvoir régulièrement.

Quant aux vicissitudes de notre navigation et à l'état des glaces, c'est le 7 Juin par 72° 10' lat. N. et environ 4° long. O. que nous avons rencontré la première glace désagrégée et flottante ; le 8, par 72° 22' lat. N. et 4° long. O. nous arrivâmes à la banquise, où nous ne pûmes découvrir aucune ouverture, quoique nous n'ayons cessé de la suivre jusqu'à 74° 10' lat N. . . .

Le 20 Juin nous avons atteint notre plus haute latitude ; nous étions alors par 80° 14' lat. N., 9° 52' long. E. De tous côtés nous barrait le passage une glace épaisse, impénétrable, qui ne montrait nulle part assez d'eau pour qu'il fût possible à un bâtiment de la plus petite dimension de rester sous voiles. Nous jugeâmes impraticable de pénétrer de là jusqu'à la terre de Gillies.

appris en Ecosse qu'elle était aussi sur son retour, et qu'elle était arrivée heureusement à Tromsoë, au milieu de Septembre. La nouvelle, conçue en termes très-laconiques et se bornant à dire que « tout allait bien », laisse entière la question de savoir si M. Lamont est arrivé à quelque résultat digne d'être mentionné.

Toutes les expéditions ci-dessus ne devaient durer qu'une campagne; elles sont terminées et on peut en apprécier les résultats. Mais il n'en est pas de même de la grande expédition scientifique allemande : elle doit hiverner dans la mer polaire, et ce n'est que dans l'automne de 1870 que les deux vaisseaux qui la composent seront en retour et qu'elle aura dit son dernier mot. En attendant elle a donné de ses nouvelles par la « Ruche », avec qui elle a eu des communications. Conformément aux instructions qu'ils avaient reçues [1], le capitaine Koldewey et les savants qui l'accompagnent ont profité de l'occasion pour transmettre quelques détails sur les travaux et la situation de l'entreprise. Ces renseignements s'étendent jusqu'à la fin de Juillet, et nous allons sommairement les faire connaître en extrayant quelques passages de ces diverses correspondances.

Capit. Koldewey : « Au Nord de Jean Mayen, 73° 49' lat. N. 6° 44' long. O., 12 Juillet 1869.... Des vents persistants du N. et du N.-E, qui ont soufflé sans interruption jusqu'au 4 Juillet, nous ont considérablement retardés. Ce jour-là nous nous trouvions par le calme à 63° 40' lat. N. et 5° 35' long. E.... Le 9, nous courions en vue de l'île Jean Mayen, mais sans en voir autre chose que des traînées de glaciers, à cause du brouillard. Elle disparut bientôt à nos regards, et dès lors nous n'en avons plus rien aperçu. Nous avons toujours navigué de conserve avec la Hansa. Par les calmes et les vents légers le capit. Hegemann, les docteurs Laube et Buchholz sont venus souvent à notre bord pour s'entendre avec nous sur la marche à suivre et les travaux à entreprendre. Depuis avant-hier le brouillard nous a séparés de la Hansa; mais comme

[1] Le Globe. Mai-Juin 1869, p. 169.

nous suivions la même direction, elle ne peut pas être bien éloignée. En tout cas, nous nous retrouverons par 75° vers les glaces.

Les bâtiments marchent assez bien. Par les vents faibles et favorables la Hansa a un peu d'avantage, parce que nos huniers ne sont pas assez hauts. Quand on a affaire à un vent contraire et fort, il est difficile de trouver un meilleur bâtiment que la Germania. Elle est ce que les Anglais appellent *a weatherly ship*, la plus belle des qualités qui donne au marin un vif sentiment de sécurité. . . . Je suis très-content de ce vaisseau, et je n'en désire point de meilleur pour notre but.

Dans la mer du Nord, nous avons une fois essayé la machine et remorqué la Hansa. Par le calme nous avons fait ainsi $2^1/_2$ milles à l'heure, résultat très-satisfaisant.

Les savants ont eu le mal de mer les premiers jours ; mais depuis longtemps ils se sont habitués au vaisseau et à la vie maritime. Ils sont bien, de bonne humeur, et occupés activement chacun dans sa partie. L'harmonie règne complétement à bord. Je suis aussi très-content de l'équipage.

J'ai fait des observations de température et des sondages à de grandes profondeurs aussi souvent que j'ai pu. Nous avons des sondages à plus de 1,000 brasses.

20 Juillet. — Le brouillard épais a duré presque sans interruption jusqu'au 18 au matin ; une couple de fois seulement il a fait assez clair pour qu'on pût déterminer astronomiquement la latitude. Le 17 à midi nous étions par 74° 59' lat. N. et 11° 14' long. O. Nous étions depuis quelques jours vers la glace et nous croisions sur la limite pour attendre une éclaircie et pour chercher la Hansa. Le 18 au matin nous l'avons aperçue à environ 12 milles marins (5 lieues) à l'Est au milieu des glaçons flottants. Nous sommes allés la prendre à la remorque. . . . Les circonstances sont tout autres que l'année passée : la température est un peu plus haute, les vents plus constants et la glace un peu plus désagrégée. Le temps se découvre ; un navire est en vue ; nous le hêlons pour lui donner des lettres.

29 Juillet 1869, 73° lat. N. 15° 40' long. O.

Le 20 Juillet j'ai donné à la « Ruche » des lettres

contenant des rapports jusqu'à cette date. Dès lors nous avons eu presque toujours un brouillard épais, et nous avons dû par conséquent nous tenir sur les limites de la glace [1]. . . . Comme les vents du Nord ont dominé ces derniers temps, je soupçonne que maintenant, par 74°, au sud des hautes glaces, il se trouvera une ouverture.

C'est le brouillard qui jusqu'à présent nous a beaucoup contrariés ; j'espère que nous finirons par avoir un temps convenable et les vents d'Ouest qui n'ont pas encore soufflé cette année. Le capit. Hagens de la « Ruche » tenait cet été pour plus mauvais encore que le précédent. Nous verrons. En tout cas, on a beaucoup de ressources avec un bâtiment à vapeur, et la Germania est un excellent vaisseau. Nous voguons maintenant vers l'Est, parce que nous avons en vue au bord des glaces deux bâtiments auxquels nous voulons parler. La Hansa s'est de nouveau séparée dans le brouillard, et doit être un peu plus au Nord. Nous la retrouverons vraisemblablement un de ces jours. Tout va bien et nos savants s'occupent chacun de leur côté. Nous avons tué six veaux marins, mais nous n'avons encore point vu d'ours blancs. — Le vaisseau en vue est encore la « Ruche », et cette lettre peut donc être considérée comme un complément de la précédente.

Lettre du Dr Pausch

74° latit. N., 10° ½ long. O. 15 Juillet 1869.

Vous nous croyez depuis quinze jours dans les glaces, et cependant ce n'est que hier à la nuit que nous en avons vu le premier morceau, et ce n'est que ce matin que nous avons entendu le brisement des vagues sur la banquise à 5 milles (deux lieues) de distance...

---

[1] Le capit. Koldewey donne ici quelques détails sur les efforts constants et infructueux qu'il a faits pendant 8 jours pour avancer vers l'Ouest ; le brouillard et la glace l'ont toujours arrêté. Une nuit seulement, vers 1 heure, on eut en vue un point de la côte du Grœnland, le cap Broer Ruys, mais sans pouvoir en approcher.

Comme le brouillard nous empêche maintenant d'avancer et d'opérer, c'était dans la mer du Nord le vent du Nord qui durait à n'en pas finir et nous ballottait entre la Norwége et l'Ecosse. Au lieu de quinze jours nous avons mis un mois à atteindre la glace : notre impatience est au comble; chacun soupire après la glace, les ours blancs, les veaux marins, et notre but le plus prochain, la côte du Grœnland... A 11 $^1/_2$ heures on m'a appelé; nous étions au but de nos désirs. Un tiers de l'horizon était occupé par la glace qui se montrait bien claire à un quart de lieue de distance, comme un rivage escarpé à murailles bleues et couvert de neige. Vous pouvez penser avec quels sentiments d'espoir et d'appréhension nous saluâmes ces montagnes de glace.

16 Juillet.... Le temps a été clair pendant longtemps, et l'on a pu du haut du mât contempler au loin un labyrinthe désert de masses de glace blanches, bleues, jaunâtres. Des blocs isolés ne cessaient de flotter autour de nous, et l'on pouvait fort aisement y découvrir toutes les figures possibles. Un champ de glace sortit brusquement du brouillard droit devant nous, et nous lui cédâmes respectueusement la place. Nous sommes à 22 milles allemands (37 lieues) de l'île Shannon, le point de la côte qui est notre destination; mais nous ne pouvons trouver un chemin pour y aller, et nous devons attendre la Hansa. Nous sommes de nouveau en calme, et moi, par conséquent, dans l'obligation de pêcher la moitié de la nuit à la surface de la mer, avec un filet à mailles fines pour faire honneur à mes collections... Dès le cercle polaire, mes occupations ont commencé à se multiplier. Déjà dans la mer du Nord j'avais assez à observer les mouettes qui volaient par bandes autour du vaisseau; puis vinrent les *Raubmöven* qui arrachaient aux autres leur butin. Maintenant nous avons de voraces procellaires, semblables aux mouettes, qui glissent en planant sur les vagues et dévorent tout ce qu'on jette du bord. Aujourd'hui nous en avons pris quelques-unes de vivantes en faisant flotter derrière le vaisseau un hameçon amorcé de lard. Nous en avons aussi tiré plusieurs, et je me suis mis à écorcher, à disséquer, à dessiner, à

mers polaires. Il y a aussi le plus souvent des flaques d'eau de fonte, claire, douce et fraîche, dont on remplit chaque fois tous les vases et toutes les caisses à eau. . . .

Comme avant-hier au soir vers 10 heures, le soleil a percé le brouillard, je suis monté sur un pic de notre glaçon, et j'ai essayé de dessiner. J'y suis resté jusqu'à 2 heures, tant il y avait d'intérêt, de nouveauté et de grandeur dans cette nature morte et déserte. La mer était unie comme un miroir, et quand les procellaires d'un blanc grisâtre, avec leurs coups d'ailes lents et leurs pieds effleurant l'eau, rasaient ce miroir rouge par la réflexion, on se rappelait malgré l'énormité du contraste les marais des tropiques. Si l'on passait derrière un mur de glace de manière à ne rien voir et ne rien entendre du navire, partout régnaient le silence et le repos le plus complets, tels que je ne les avais remarqués qu'au milieu du glacier de l'Aar; seulement là les plus hautes montagnes nous entouraient des deux côtés, tandis qu'ici ce n'était en tous sens qu'une plaine infinie.

Comme sur le glacier, le silence est interrompu de loin en loin par le fracas d'une plage de glace qui se brise; plus près, on entend quelquefois un fracas subit de l'eau accompagné d'un souffle gémissant — c'est une troupe de narwals qui, sur une ligne tortueuse s'élèvent 5 à 8 fois au-dessus de la surface pour humer l'air, et replongent pour chercher leur nourriture dans l'abîme. Ces beautés de minuit sont si attrayantes (car le jour la neige est trop éblouissante et la clarté trop vive), que voilà trois nuits que je ne me couche qu'à 3 heures pour dormir jusqu'à 11; car ici on dort beaucoup plus que sur terre. . . . On s'habitue facilement à cette température hibernale; tant que l'air est tranquille, elle est fort agréable. Notre minimum a été — 0°, et il y a eu environ $^1/_2$ pouce de glace, et quand hier nous avons eu le maximum + 3°, nous avions tout à fait chaud. . . . La nuit dernière, nous avons vu la côte pour la première fois, mais à une grande distance. Notre impatience s'accroît; aujourd'hui le temps est clair, le vent au N. et nos espérances se raniment. Nous voguons sous une pression de 45 chevaux et à raison de

5 milles (2 lieues) à l'heure ; le vaisseau et la machine se comportent parfaitement.

Lettre du lieutenant Payer. — 15 Juillet 1869. 75° lat. N. . . . Hier, dans la direction du N.-O. et durant une éclaircie, on voyait distinctement une bande lumineuse haute de 4°, qui limitait le gris sombre du ciel. Cette lumière tire très-peu sur le bleu et a une ressemblance éloignée avec une faible aurore boréale — c'est l'éclaircie de la glace.

Aujourd'hui à midi, quand le brouillard se dissipa, nous vîmes à 300 pas de nous le bord de la banquise, blanc avec des ombres et des crevasses bleues, escarpé et rude. Je fus frappé aussitôt de sa ressemblance avec l'extrémité d'un puissant glacier Un vrai vent de glacier nous soufflait au visage. La glace, qui formait en apparence un mur fermé, se divisait à mesure que nous approchions en un mélange confus de groupes et de champs; mais de l'avis du capitaine il ne se montrait nulle part un passage praticable. Il était surpris de trouver la glace tellement à l'Est ; l'année précédente il ne l'avait rencontrée que par 15° de long. O. Elle paraissait en majeure partie formée de la mer même ; rarement un bloc montrait par ses souillures qu'il provenait d'un glacier. Dans l'après-midi nous nous approchâmes à 15 pas de la banquise.

Les formes des glaçons séparés des grandes masses sont des plus bizarres, et défient tout dessin qu'on voudrait en faire. La plupart sont des blocs escarpés, surplombants ou en forme de poires, dont la base s'amincit toujours par l'action des vagues et finit par se rompre. La glace apportée à bord présentait une surface rude et poreuse, le passage de la structure cristalline à la structure filamenteuse; de nombreuses cavités pleines d'air et d'eau, par conséquent de la fusion. Cependant on trouve aussi de la glace compacte, nettement cristalline. La glace polaire, comme on le sait, ne contient point de sel ; car le procédé de cristallisation de l'eau détermine le départ des substances étrangères. . . .

Comme on a remarqué que deux vaisseaux peu éloignés l'un de l'autre se rapprochent toujours par un calme complet, on s'attendrait *a priori* à ce qu'il en soit

mers polaires. Il y a aussi le plus souvent des flaques d'eau de fonte, claire, douce et fraîche, dont on remplit chaque fois tous les vases et toutes les caisses à eau. . . .

Comme avant-hier au soir vers 10 heures, le soleil a percé le brouillard, je suis monté sur un pic de notre glaçon, et j'ai essayé de dessiner. J'y suis resté jusqu'à 2 heures, tant il y avait d'intérêt, de nouveauté et de grandeur dans cette nature morte et déserte. La mer était unie comme un miroir, et quand les procellaires d'un blanc grisâtre, avec leurs coups d'ailes lents et leurs pieds effleurant l'eau, rasaient ce miroir rouge par la réflexion, on se rappelait malgré l'énormité du contraste les marais des tropiques. Si l'on passait derrière un mur de glace de manière à ne rien voir et ne rien entendre du navire, partout régnaient le silence et le repos le plus complets, tels que je ne les avais remarqués qu'au milieu du glacier de l'Aar; seulement là les plus hautes montagnes nous entouraient des deux côtés, tandis qu'ici ce n'était en tous sens qu'une plaine infinie.

Comme sur le glacier, le silence est interrompu de loin en loin par le fracas d'une plage de glace qui se brise ; plus près, on entend quelquefois un fracas subit de l'eau accompagné d'un souffle gémissant — c'est une troupe de narwals qui, sur une ligne tortueuse s'élèvent 5 à 8 fois au-dessus de la surface pour humer l'air, et replongent pour chercher leur nourriture dans l'abîme. Ces beautés de minuit sont si attrayantes (car le jour la neige est trop éblouissante et la clarté trop vive), que voilà trois nuits que je ne me couche qu'à 3 heures pour dormir jusqu'à 11 ; car ici on dort beaucoup plus que sur terre. . . . On s'habitue facilement à cette température hibernale; tant que l'air est tranquille, elle est fort agréable. Notre minimum a été — 0°, et il y a eu environ $^1/_2$ pouce de glace, et quand hier nous avons eu le maximum + 3°, nous avions tout à fait chaud. . . . La nuit dernière, nous avons vu la côte pour la première fois, mais à une grande distance. Notre impatience s'accroît; aujourd'hui le temps est clair, le vent au N. et nos espérances se raniment. Nous voguons sous une pression de 45 chevaux et à raison de

5 milles (2 lieues) à l'heure ; le vaisseau et la machine se comportent parfaitement.

Lettre du lieutenant Payer. — 15 Juillet 1869. 75° lat. N. . . . Hier, dans la direction du N.-O. et durant une éclaircie, on voyait distinctement une bande lumineuse haute de 4°, qui limitait le gris sombre du ciel. Cette lumière tire très-peu sur le bleu et a une ressemblance éloignée avec une faible aurore boréale — c'est l'éclaircie de la glace.

Aujourd'hui à midi, quand le brouillard se dissipa, nous vîmes à 300 pas de nous le bord de la banquise, blanc avec des ombres et des crevasses bleues, escarpé et rude. Je fus frappé aussitôt de sa ressemblance avec l'extrémité d'un puissant glacier Un vrai vent de glacier nous soufflait au visage. La glace, qui formait en apparence un mur fermé, se divisait à mesure que nous approchions en un mélange confus de groupes et de champs; mais de l'avis du capitaine il ne se montrait nulle part un passage praticable. Il était surpris de trouver la glace tellement à l'Est ; l'année précédente il ne l'avait rencontrée que par 15° de long. O. Elle paraissait en majeure partie formée de la mer même ; rarement un bloc montrait par ses souillures qu'il provenait d'un glacier. Dans l'après-midi nous nous approchâmes à 15 pas de la banquise.

Les formes des glaçons séparés des grandes masses sont des plus bizarres, et défient tout dessin qu'on voudrait en faire. La plupart sont des blocs escarpés, surplombants ou en forme de poires, dont la base s'amincit toujours par l'action des vagues et finit par se rompre. La glace apportée à bord présentait une surface rude et poreuse, le passage de la structure cristalline à la structure filamenteuse; de nombreuses cavités pleines d'air et d'eau, par conséquent de la fusion. Cependant on trouve aussi de la glace compacte, nettement cristalline. La glace polaire, comme on le sait, ne contient point de sel ; car le procédé de cristallisation de l'eau détermine le départ des substances étrangères. . . .

Comme on a remarqué que deux vaisseaux peu éloignés l'un de l'autre se rapprochent toujours par un calme complet, on s'attendrait *a priori* à ce qu'il en soit

de même entre deux masses de glace, en vertu de la loi de la gravitation. En fait cependant c'est le contraire qui a lieu ; les masses s'éloignent. La fonte nécessite en effet une égalisation de pesanteur spécifique dans l'eau de la mer : l'eau de fonte spécifiquement plus légère se meut du côté de la mer ouverte ; l'eau de mer plus pesante, qui cherche l'équilibre, va du côté de la glace tant que la température ne s'y oppose pas en passant sous l'eau de fonte qui s'écoule. Ainsi par le calme le procédé de la fonte tend à disséminer les glaces. . . La forme des cristaux que j'ai observés est une combinaison du système hexaèdre et du système prismatique, les cristaux ayant jusqu'à 3 pouces de long. Un champ de glace sur lequel nous grimpâmes, était couvert d'une couche de névé à gros grains profonde de $2^1/_2$ brasses avec des cristaux de 4 à 5 millimètres ; au-dessous était la glace d'un bleu foncé, plus compacte et d'une couleur plus sombre que celle des Alpes. Le bleu des crevasses est, comme on sait, produit par la lumière qui y pénètre et dont les rayons bleus sont seuls réfléchis. Une observation spectrale faite dans un trou de sonde a donné : brun, rouge, jaune, vert et bleu. . . . 25 Juillet. . . . Le capitaine a résolu, malgré un ensemble de circonstances atmosphériques défavorables, de pénétrer plus avant dans la région des glaces. Ce soir après peu de progrès, nous avons fixé le bâtiment au bord S.-O. d'un champ de glace de 150 pas de diamètre, pour nous préserver contre le choc des masses qu'amène le courant polaire. J'ai estimé le mouvement de progression des petits champs de glace à 80 pas par heure ; ce qui m'explique pourquoi les baies peuvent s'ouvrir et se fermer si vite. . . .

27 Juillet. A $9^1/_2$ heures (du soir), le temps s'est complétement éclairci, et la zone arctique a étalé toutes ses magnificences. Le soleil de minuit était entouré d'un halo ; dans le coloris des champs de glace et des blocs isolés, on observait des alternatives singulièrement brusques de tons chauds et froids ; suivant les expositions au soleil, la mer était jaune, plombée, vert foncé ; la neige blafarde, rosée et à ombres profondes, et partout dans l'eau les jeux de lumière les plus décevants. J'ai essayé de dessiner le plus que j'ai pu des

déjà visités à plus d'une reprise. L'année dernière, avec un petit bâtiment à voiles, le capit. Koldewey était arrivé bien plus près de la côte déjà le 8 Juin, et une seconde fois vers le 7 Août. Cependant le Dr Petermann estime qu'on est dans la bonne voie. Le capit. Gray, qui est certainement la première autorité vivante en fait de navigation dans ces parages, l'a catégoriquement déclaré. « Une expédition pour le Grœnland oriental partant d'Angleterre, pourrait sans difficulté et par un vent favorable arriver en 15 jours à l'île Shannon (75° lat. N.), et par conséquent, si elle se met en route au commencement de Juin, atteindre le champ de ses travaux six semaines plus tôt que par le détroit de Smith, en sorte qu'au lieu de n'avoir à consacrer à son but qu'une courte période du mois de Septembre, comme ce serait le cas en allant par le détroit de Smith, elle aurait devant elle la plus grande partie de Juillet, Août et la moitié de Septembre, et pourrait dans ce laps de temps accomplir sa tâche, c'est-à-dire, arriver au Pôle. »

Le capit. Westermeyer, un des marins allemands qui connaissent le mieux la mer Glaciale, et qui depuis 27 ans fait la pêche de la baleine et la chasse aux veaux marins dans les parages du Grœnland, estime « qu'avec un bateau à vapeur on peut arriver toutes les années à la côte oriéntale du Grœnland, et en moyenne de deux ans l'un avec un bâtiment à voiles. Il a souvent vu la côte, mais s'en est tenu à distance à cause des basfonds et parce qu'il n'entrait pas dans ses plans d'aborder, les baleines diminuant avec la profondeur des eaux, à ce que l'on croit. »

La campagne pourrait donc ne pas être perdue. D'après le rapport ci-dessus mentionné du capit. Gray, le temps et l'état de glace si défavorables dans le début de l'été se seraient améliorés au commencement d'Août, et l'on est autorisé à admettre que l'expédition aura pu dès lors atteindre la côte du Grœnland. La chaleur de l'été atteint dans ces parages son maximum, non point en Juillet comme sur le continent, mais en Août et en Septembre; c'est alors que tout son effet se produit, et qu'ont lieu les plus grandes dislocations des masses de glace[1].

---

[1] Notons cependant que l'année dernière, sur des indications semblables à celles qu'a transmises cette année-ci le capitaine Gray, le capitaine Koldewey fit sur le Grœnland une troisième tentative qui n'eut pas de succès.

Les bâtiments « la Ruche » et « l'Albert » n'ont pu accomplir aucune des grandes tâches qu'ils s'étaient imposées ; « l'Albert » toutefois qui a exploré les parages du Spitzberg, a rendu un service signalé en rectifiant la position des îles S.-E du Spitzberg, et de quelques autres. Mais quoi qu'il en soit, l'entreprenant et généreux propriétaire des deux vaisseaux, M Rosenthal, n'a reculé devant aucun sacrifice pour rendre les deux expéditions aussi utiles que possible à la science ; et il n'y a pas dans toute l'Allemagne un seul homme qui ait fait à beaucoup près autant que lui dans ce but. On doit d'autant plus regretter que les prises sur ses deux bâtiments aient été fort petites, nulles même sur « l'Albert ». La « Ruche » n'a rapporté que 1,000 veaux marins, et « l'Albert 12 (nous disons douze), et M. Rosenthal doit avoir perdu plusieurs milliers de thalers sur cette expédition.

De toutes les entreprises arctiques de cette année, il n'y en a que deux qui aient eu un résultat réel et notable, celles du capit. Carlsen et de M. Sidoroff. Le Dr Petermann y trouve la confirmation de l'idée qu'il a toujours eue, que par la vaste mer qui s'étend entre le Grœnland et la Nouvelle-Zemble, on pourrait toutes les années communiquer avec la Sibérie par quelque place, à l'Est ou à l'Ouest, suivant les vents régnants et l'état des glaces. Les bâtiments de Carlsen et de Sidoroff, qui sont allés le plus loin à l'Est, ont atteint leur but avec facilité, et Carlsen sans rencontrer la moindre glace [1].

Ces expéditions de Carlsen et Sidoroff ont aussi leur importance en mettant à leur vrai point de vue les voyages de découvertes arctiques, et en montrant qu'ils peuvent avoir une utilité saisissable et pratique. Tandis que l'expédition allemande partait dans le seul but de résoudre un problème géographique et de servir la science, un négociant russe ouvrait une route de commerce par la mer Glaciale, ce que les nations maritimes cherchent depuis 300 ans. A. B.

---

[1] Il faudra cependant encore l'expérience de quelques années pour savoir si cette facilité de navigation est accidentelle ou permanente.

Canal de jonction entre le Haut-Nil et la mer Rouge.

Le bruit s'étant répandu que M. de Lesseps énonçait le projet hardi de faire une Méditerranée dans le Sahara, en y conduisant les eaux de la mer Rouge par un canal passant sous la vallée du Nil, le révérend M. Beke, si connu par ses voyages en Afrique, a écrit à ce propos, en date du 9 Août, une lettre au journal anglais l'*Athenæum* (numéro du 14) [1].

Il commence par constater que le plan gigantesque de M. de Lesseps ne présente aucune impossibilité *théorique*, puisque le Nil, entre l'Egypte et Khartoum, s'élève de 355 à 1,200 pieds, et que le Sahara est à 100 pieds au-dessous du niveau de la mer Rouge, comme il résulte d'un nivellement récent exécuté à la demande de M. de Lesseps. Mais il pense avec raison que, si jamais on en venait à l'exécution, il serait beaucoup plus sage de renoncer à une entreprise auprès de laquelle « celle du Mont-Cenis serait comme le percement d'une taupinière au percement d'une montagne, et le tunnel de Douvres à Calais un rien, » et de s'adresser à la Méditerranée par le golfe de Sidra, plutôt qu'à la mer Rouge par-dessous le Nil.

Mais, et c'est l'objet essentiel de sa lettre, M. Beke estime que, sans se lancer dans l'hyperbole, il est possible et désirable d'unir *par les rivières* l'intérieur de l'Afrique Orientale avec la mer Rouge; et cela, en détournant dans cette mer une partie des eaux qui alimentent le Nil. Il ne peut y avoir de doute, ajoute-t-il, sur la possibilité de le faire, puisque les principaux traits d'un pareil canal sont déjà tracés par la main de la nature. Il ne ferait que suivre la ligne d'un cours

[1] M. Beke a développé cette lettre dans une des séances de cette année de l'Association Britannique pour l'avancement des connaissances. section de Géographie.

d'eau naturel, qui va du S.-O. au N.-E., contre le 16° et le 19° parallèle de latitude N., et le résultat de cette opération serait de transporter dans la mer Rouge, au Sud du port de Souakim, des eaux de l'Atbara, le dernier grand tributaire du Nil.

Se référant à ses anciennes publications, M. Beke rappelle qu'ayant à déterminer, près de Souakim, la position et l'identité des restes de l'ancienne ville de Ptolémaïs Théron, il a discuté et vérifié l'assertion du géographe grec Artémidore, que l'Astaboras (Atbara) se bifurquait; qu'une branche se jetait dans la mer Rouge près de Ptolémaïs, tandis que l'autre plus considérable allait rejoindre le Nil. Puis à ses propres observations, M. Beke ajoute celles d'autres voyageurs. M. Linant affirme que « l'Atbara ou Bahr-Mogren peut aisément être détourné vers la mer Rouge à Souakim; il passe par des plaines et des sables, et l'on voit les restes d'un lit ou d'un ancien canal tracé de main d'homme, de l'Atbara à la mer Rouge. » En 1852, MM. de Malzac et Vayssière remontèrent de Souakim un ghor ou ouadi (torrent) jusqu'à Fillik, dans le pays de Taka, et constatèrent que les eaux du Gash, quand elles sont à leur plus grande hauteur, descendent en partie à Tokar par la vallée qu'ils avaient remontée. A une époque plus récente (Avril 1865), le Dr Schweinfürt s'avança de Souakim à Kassala, capitale du Taka, par la route qu'avaient suivie treize ans auparavant les voyageurs français, et trouva que le Gash était le tributaire (sinon l'identique) de l'Ouady-Langel, qu'il donne dans sa carte comme courant au N.-E. vers Tokar.

Il n'est donc guère possible de mettre en doute l'identité du cours d'eau allant de Fillik dans le Taka à Tokar, et de là dans la mer Rouge près des ruines de Ptolémaïs Théron, au Sud de Souakim, avec « le bras de l'Astaboras » dont le géographe Artémidore parlait il y a 2,000 ans. Il n'y a donc pas, à première vue, de raison pour qu'on ne puisse faire un canal artificiel en suivant le lit de ce cours d'eau naturel. Seulement le Gash qui, durant la saison des pluies, peut inonder tout le Taka, n'est le reste du temps qu'un ruisseau hors d'état de suffire à l'alimentation d'un canal. Il faudrait donc prolonger ce canal à partir du

lit du Gash près de Fillik, jusqu'à l'Atbara à Koz-Radjeh où il y aurait toujours assez d'eau.

Or, qu'il soit facile de joindre le Gash à l'Atbara, c'est ce qui n'est pas une simple présomption. En 1840, à ce que rapporte M. F. Werne dans son ouvrage intitulé « Feldzug von Sennaar nach Taka, » Ahmed Pacha, alors gouverneur du Sennaar, essaya, dans le temps de l'idondation, de détourner les eaux du Gash dans l'Atbara, au moyen d'une digue grossière et d'un canal, le pays intermédiaire étant une plaine unie. Quoique l'entreprise ait échoué par la malveillance des indigènes, les détails donnés par M. Werne montrent qu'elle était tout à fait réalisable. Or, si le Gash peut être détourné dans l'Atbara par des moyens très-simples, l'inverse peut avoir lieu ; c'est-à-dire qu'une partie des eaux de l'Atbara pourraient de la même manière être détournées dans le Gash, et par son cours inférieur, l'Ouadi Langel, s'écouler dans la mer Rouge.

On peut admettre que l'altitude de Koz-Radjeh est la même que celle de Khartoum, les deux localités étant à peu près à la même latitude. La tête du canal en question serait donc à environ 1,200 pieds au-dessus du niveau de la mer Rouge, et sa longueur étant, en nombres ronds, de 240 milles, il aurait une pente de 5 pieds par mille. On pourrait donc sans grands travaux rendre le chenal actuel navigable, et prévenir la dilapidation de l'eau.

Après avoir examiné au point de vue historique et géographique cette remarquable ligne de communication entre le Haut-Nil et la mer Rouge, M. Beke continue ainsi :

« Je désire maintenant la considérer au point de vue commercial et économique. La prochaine ouverture du canal de Suez a augmenté d'une manière incalculable l'importance générale des moyens de mettre l'intérieur de l'Afrique Orientale en communication directe avec une des grandes routes commerciales du monde ; ce que la mer Rouge est sur le point de devenir plus que jamais. Mais en ce moment j'ai encore une raison spéciale pour appeler l'attention sur ce point. Le 24 du mois dernier (Juillet), sous les auspices de l'Association de Manchester pour l'approvisionnement du coton, a

eu lieu à l'hôtel du Palais de Westminster une conférence de membres du Parlement et d'autres personnages, afin de s'occuper du danger imminent d'un déficit dans la production du coton en Amérique. L'Inde paraissant à cette assemblée le seul autre pays d'où l'on puisse tirer un approvisionnement suffisant, la résolution a été prise d'insister auprès du gouvernement Hindo-Anglais pour qu'il consacrât au moins dix millions sterling par année à l'extension de son réseau de chemins de fer et à d'autres travaux publics, de manière à développer l'agriculture de l'Inde, et à faciliter l'exportation du coton et autres plantes textiles, dont nos manufactures nationales ont un si grand besoin.

« C'est cette importante réunion qui me détermine à signaler de nouveau la province égyptienne de Taka, et les districts voisins arrosés par le Gash et l'Atbara, comme une région en état de fournir à nos fabricants un approvisionnement presque illimité d'un article indispensable aux millions d'hommes dont la subsistance se rattache à une grande branche d'industrie. Ces champs de coton de l'Ethiopie supérieure ont attiré mon attention depuis bien des années. Déjà en 1852 j'adressai à feu lord Colchester, alors vice-président du département du commerce (Board of trade), un mémoire sur ce sujet, et dès lors, à plusieurs reprises, j'ai appelé sur ce point l'attention du gouvernement de Sa Majesté et du public; en particulier dans mon ouvrage intitulé : « Les prisonniers britanniques en Abyssinie, » publié à la fin de 1866. Mais ces démarches n'ont point encore abouti.

« Sans insister sur ce que j'ai si souvent établi, je rappellerai ici brièvement que les contrées en question sont décrites par Pline le naturaliste comme possédant fort peu d'arbres d'importance, excepté « ceux qui portent de la laine, et que c'est delà, il n'y a pas plus de cinquante ans (1820), que les semences du cotonnier ont été introduites en Egypte. Or cette culture y a fait des progrès si rapides que la quantité exportée en 1824, récolte de 1823, fut de 320,000 quintaux représentant, aux prix du gouvernement, une valeur d'au moins 848,479 L. S. Et c'était le produit d'une plante *exotique* dont quatre ans auparavant sans plus, un étranger,

M. Jumel, avait vu par hasard un spécimen croissant dans un jardin. Comparé avec ce merveilleux développement de la culture du coton en Egypte, celui de l'Amérique du Nord devient insignifiant. Car le produit de la première récolte (1784) ne fut que de 12 quintaux, et en 1802, dix huit ans plus tard, la quantité produite ne s'élevait qu'à 270,000 quintaux, 50,000 de moins qu'il n'en parut sur le marché d'Egypte quatre ans après l'introduction de cette plante dans le pays. Si tel fut le résultat de la culture du cotonnier sur une terre étrangère, il semble que la production n'en aurait point de limites dans les régions où il croît spontanément, où il n'exige point d'irrigation artificielle et où sa culture coûte fort peu de travail.

Il y a plus d'un demi-siècle, longtemps avant que Taka passât sous la domination égyptienne, le voyageur Burckardt décrivait le pays comme remarquable par son extrême fertilité et sa nombreuse population, vu qu'il était régulièrement inondé par le Gash, comme le Delta de la Basse-Egypte l'est par le Nil. M. Werne, qui accompagnait l'expédition égyptienne dans la conquête du Taka en 1840, parle de la fertilité du pays en général, mais s'exprime au sujet du coton en ces termes emphatiques: « Par-dessus tout, le coton pourrait devenir un important article de commerce, quoique l'insignifiance de la production actuelle suffise à peine à la consommation locale. Quand on voit avec quelle exubérance et quelle beauté cette plante croît, même avec une culture négligée, il est aisé d'imaginer quelles immenses quantités en seraient produites avec plus d'attention. Il n'y a pas besoin ici, comme en Egypte, de pourvoir à une irrigation régulière qui est en elle-même un immense travail. D'ailleurs la majeure partie des habitants sait manipuler le coton, au moins un peu, avantage incalculable dans une population si attachée à ses coutumes, ses habitudes et ses occupations. »

Sans nous en référer encore au témoignage de voyageurs plus récents, ce que nous avons dit suffit pour montrer que nos industriels peuvent hardiment regarder la Haute-Ethiopie comme suffisant par elle-même à un approvisionnement presque illimité du produit dont ils ont si grand besoin. Il n'est donc pas né-

cessaire d'insister sur l'obligation qui en résulte pour eux d'employer tous les moyens en leur pouvoir pour favoriser la culture du coton dans cette partie des domaines du vice-roi d'Egypte. Pour atteindre ce but, la première condition est de faciliter l'accès des terres à coton et le transport de leurs produits à la côte, d'où (il est à peine nécessaire de l'ajouter,) ils arriveront directement chez nous par la mer Rouge et le canal de Suez.

En 1861, quand j'étais sur le point de visiter l'Egypte et la Syrie, j'esquissai un plan pour la construction d'un tramway le long de la ligne en question; mais vu la situation politique de l'Egypte à cette époque, on ne pouvait songer à le discuter. J'ai été conduit plus tard à substituer un canal au tramway. Chacun de ces projets a ses avantages et ses inconvénients; mais le canal coûterait moins de construction et serait certainement plus économique d'exploitation et d'entretien.

Qu'on adopte l'un ou l'autre, et indépendamment du transport à la côte du coton et d'autres productions du Taka, l'établissement de cette ligne aurait les résultats les plus importants et les plus avantageux. De Khartoum sur le Nil, à la côte de la mer Rouge, il y a un peu plus de 400 milles d'un pays fertile et bien arrosé, tandis que de Khartoum en Egypte il y a le double de cette distance par une route déserte et difficile. Le canal en question ne tarderait pas à devenir avant peu la principale voie commerciale du Sennaar et des contrées voisines ; il mettrait en rapport avec la mer Rouge et par elle avec le monde civilisé les régions les plus étendues, les plus fertiles et les plus peuplées de l'Afrique intertropicale. Maintenant qu'une expédition a été organisée sous la direction de M. S. Baker pour explorer, subjuguer et utiliser ces régions, la grande importance de ces moyens courts et directs de communication avec l'intérieur de l'Afrique orientale devient encore plus évidente.

Charts showing the surface Temperature of the South Atlantic Ocean, etc. — *Cartes indiquant pour chaque mois de l'année la température de la surface de l'Ocean Atlantique méridional, publiées par les ordres du Bureau météorologique d'Angleterre. Londres 1869. J. D. Potter et Ed. Stanford.*

La région comprise dans ces cartes s'étend de l'équateur au 60me degré le latitude méridionale et du 40° de longitude orientale, au 70° de longitude à l'Ouest du méridien de Greenwich.

Les sources qui en ont fourni les matériaux, sont les observations rassemblées au Bureau météorologique, d'après les livres de bord des capitaines, compilés par M. G. H. Simmonds asssisté de MM. F. Gaster et R. Curtis. Elles sont géneralement rapportées à 4 heures du matin, midi et 8 heures du soir, indépendamment des moyennes mensuelles empruntées à toutes les heures. Le Bureau météorologique anglais a eu l'exellente idée d'emprunter une partie de ces documents à l'ouvrage publié, en 1861, à Utrecht, par l'Institut royal météorologique des Pays-Bas sous le titre de « Onderzœkingen met den Zee-Thermometer » *Recherches faites avec le Thermomètre marin.* Il s'y trouve une masse considérable d'observations compilées avec beaucoup de soin.

Outre leurs cartes de la température mensuelle, les Hollandais en ont publié d'autres où est tracé le cours des courbes isothermes pour la température de la surface pendant le mois le plus chaud et le mois le plus froid de l'année. Ainsi qu'on le sait bien, ces époques ne coïncident pas avec celles du milieu de l'été et de l'hiver, mais arrivent beaucoup plus tard, dans l'hémisphère méridional, soit au mois de Mars et de Septembre. « Lorsque nous comparons, disent les rédacteurs des *Onderzœkingen*, la position des courbes isothermes

par rapport aux cercles parallèles de latitude, nous découvrons bien vite une grande différence entre le Nord et le Sud de l'Océan atlantique. Dans l'hémisphère septentrional, au mois le plus chaud de l'année, la courbe isotherme de 25° C. (77° F.) entre les méridiens 80° et 30° à l'Ouest, c'est-à-dire sur la plus grande partie de l'Océan, court entre les parallèles 30° et 34° de latitude septentrionale, tandis que, dans sa partie orientale, comprise entre les méridiens 30° et 15° à l'Ouest, il ne dépasse pas 17° de latitude Nord. Dans l'hémisphère méridional, au contraire, on atteint la courbe isotherme de 25° C. dès le parallèle 13° Sud dans sa partie orientale, vers 20° de longitude Ouest, et à l'Ouest de ce méridien, et sur une faible portion de l'Océan seulement, il atteint une latitude moyenne de 30° Sud.

La différence est aussi remarquable entre les deux hémisphères pour la position de la courbe isotherme de 20° C. (68° F.). Dans l'hémisphère septentrional, à l'époque la plus chaude de l'année, elle court vers l'Est depuis le cap Hatteras dans la Caroline jusqu'au cap Finisterre, c'est-à-dire entre les parallèles 42° et 44° N. Dans l'hémisphère méridional la direction moyenne de la même courbe, pendant les mois les plus chauds, ne s'éloigne pas de l'Equateur à plus de 37° Sud, et remonte même vers le Nord jusqu'à 30° N., entre 5° et 10° de longitude E. — L'inspection des températures maritimes pour la moyenne de chaque mois, prouve qu'elles sont constamment plus élevées au Nord qu'au Sud de la ligne équinoxiale.

Si nous examinons l'étendue des variations annuelles dans les deux hémisphères, il en ressort que la courbe isotherme, au Nord de l'équateur, de 25° C. (77° F.) varie, suivant la saison, de 23° en latitude, rétrogradant de 39° Nord qu'elle atteint en été, à 16° Nord dans les mois froids. Dans l'hémisphère méridional, la même courbe de 25° C. (77° F.) ne descend jamais en été au Sud de 30°, sauf en un seul point où elle atteint le 35°. Dans la partie orientale de l'Océan, elle atteint à peine 13° latitude Sud. En hiver elle ne descend pas à plus de 13° à l'Ouest du 25° longitude Nord, et, dans la partie orientale on ne la trouve même qu'à quelques degrés *au Nord* de l'équateur. Ainsi dans les moyennes hivernales

elle se tient au 6° de latitude Sud, et l'amplitude totale de sa position n'est que de 17° de latitude.

Plus on s'éloigne de l'équateur, plus on voit décroître l'amplitude des variations annuelles des courbes isothermes. Elle n'est que de 4 à 5 degrés de latitude pour les courbes de 50° et de 41° du thermomètre de Farenheit. En atteignant le 42me parallèle de latitude, les températures de l'été et de l'hiver diffèrent à peine, et même au voisinage de l'extrémité méridionale de l'Amérique la douceur du climat se manifeste surtout en hiver.

La mer, au Sud de l'équateur, est donc plus froide qu'au Nord, et, si nous cherchons une zone maritime où les eaux atteignent leur maximum de chaleur, nous ne la trouvons pas sous l'équateur, mais à quelques degrés plus au Nord. Tout naturellement cette zone varie de latitude suivant les saisons et ce n'est qu'en hiver, c'est-à-dire au mois de Février et de Mars qu'elle vient au Sud couper l'équateur en plusieurs endroits. Cette différence de chaleur entre les deux hémisphères s'explique par la moindre épaisseur que présentent, dans le sens de la longitude, les extrémités méridionales des deux continents de l'Afrique et de l'Amérique méridionale.

Il existe une autre irrégularité dont la cause est encore à trouver, savoir qu'à l'Est des méridiens 20° et 25° long. Ouest la chaleur de l'Océan diminue, tandis qu'à l'Ouest de la même longitude, les lignes isothermes plongent à une plus grande distance au Sud de l'équateur. Cette irrégularité accuse, comme dans l'hémisphère septentrional, l'existence d'un courant froid dirigé vers le Nord, le long de la côte occidentale de l'Afrique, et d'un courant chaud coulant au Sud, le long de la côte du Brésil. L'inspection des tableaux prouve que ce dernier courant se divise en deux vers le parallèle 30° S. ; une branche dirigée au Sud-Est, se perd dans le courant polaire, après avoir lancé quelques rameaux ; l'autre branche baigne la Patagonie et les îles Falkland, et exerce sur le climat de ces parages une influence qui fait que, en dépit de leur latitude élevée, les bœufs, les chevaux et les moutons trouvent même en hiver une pâture suffisante dans les vastes plaines où ils errent.

Les eaux du pôle Sud que nous voyons longer les côtes du golfe de Guinée s'y réchauffent graduellement. La direction des côtes et probablement aussi un défaut de vitesse dans la rotation leur impriment une déviation vers le Nord-Ouest. Il arrive quelquefois encore que ce courant froid est, par intervalles, recouvert de rameaux d'eau plus chaude détachés les uns du courant brésilien, les autres du courant chaud du cap des Aiguilles. Il en résulte habituellement que les navires se trouvent dans l'impossibilité momentanée de gouverner sur une mer qui, par le plus grand calme, offre une surface ridée, quelquefois même trouble, ce qui est l'indice que cette eau chaude en recouvre à une faible profondeur une autre, dont la température et la direction diffèrent de la surface. Aussi dans ces parages éprouve-t-on, dans une seule heure, des changements de température de 5 degrés F. au moins. Ces différences peuvent être encore plus considérables. Le capitaine Fitzsimons, au mois d'Octobre, par 41° lat. et long. 21° E. Greenwich, sur un navire qui traversait de grosses rides (ripples) vit en une heure la température de l'eau s'abaisser de 67° F. à 53°. — Le capitaine Wherland, au mois de Novembre, vit, en deux heures, le thermomètre monter au contraire de 53° 5 F. à 67° 5; il se trouvait par 39° 56 de lat. S. et 17° 20 de longitude orientale. La plus grande différence qui ait été observée le fut par le capitaine Major, au mois de Février, par 41° 38 lat. S. et 21° 30 long. E. Le thermomètre tomba de 69° 5 à 50° en une heure et remonta à 59° 5 deux heures après.

Les rédacteurs des cartes de l'amirauté anglaise observent que le courant chaud qui se dirige du N.-E. vers le cap des Aiguilles est sujet à des déviations tantôt au Sud tantôt au Sud-Est, qu'il faut attribuer à la rencontre d'une masse d'eau polaire et froide venant du Sud-Ouest; que ce mélange d'eau à des températures très-différentes donne lieu à l'apparence trouble des eaux et probablement aussi à ces bourrasques redoutables si connues, dès le temps de Barthélemy Diaz de lamentable mémoire, des marins qui ont à doubler le cap de Bonne-Espérance.

Une autre région où des changements soudains se

présentent également est la côte de l'Amérique méridionale au Sud du 20me degré de latitude. Il arrive quelquefois que l'eau la plus froide est précisément celle qui avoisine de plus près la côte Brésilienne auprès de Rio Janeiro, ce qui indiquerait l'existence d'un courant côtier, plus froid de 4° F. au moins, venant du Sud, comme une imitation diminutive du contre-courant froid du Nord-Est qui longe la côte des Etats-Unis. La cause en est peut-être la même. Ces changements se répètent au Sud du 30° de lat. S. à l'Ouest du 50° long. Ouest. Ils atteignent même 20° F. dans un intervalle de 12 à 14 heures avec des changements correspondants de la couleur de l'eau, entre les parallèles de 35° e 40° lat. S. et même plus loin au Sud. Au large du cap Horn un courant chaud a été souvent observé contre la côte.

La rencontre des glaces flottantes a eu lieu quoique rarement entre les latitudes 43° 19 et 53° 14 et par les longitudes 9° 33 E. et 23° 15 Ouest en Novembre, Décembre, Mars et Avril.

Indépendamment des tableaux d'observations originales qui ont fourni les matériaux des conclusions étendues de M. Robert-H. Scott, le directeur du Bureau météorologique auquel nous venons d'emprunter ces extraits, le résultat s'en trouve consigné dans une série de douze cartes, représentant les températures observées à la surface de l'Océan Atlantique une pour chaque mois. L'océan y est partagé en trapèzes limités par les parallèles de 5° en 5° depuis l'équateur jusqu'au 60° de latitude méridionale. et par les méridiens de 5° en 5° également depuis le 70° à l'Ouest de Greenwich, c'est-à-dire le cap Horn, jusqu'à 40° à l'Est correspondant au canal de Mozambique. On y remarque que sur 150 environ de ces trapèzes, les observations manquent dans une trentaine environ au Sud du parallèle 50° et une quinzaine compris entre le cap Negro et le cap Palmas en Guinée.

P. C.

NOUVELLES DE LIVINGSTONE.

Le principal intérêt de la séance de la Société de géographie de Londres tenue, le 8 Novembre dernier, sous la présidence de Sir Roderic Murchison, a été la communication de plusieurs lettres reçues de Livingstone, au moment où l'intérêt qui s'attache au sort de ce voyageur prenait la forme d'une anxiété presque désespérée. Nous traduirons d'abord la plus longue qui est une dépêche adressée au comte de Clarendon.

Près du lac Bangweolo, Afrique centrale, Juillet 1868.

« My Lord,

Lorsque j'eus l'honneur de vous écrire, en Février de 1867, [illegible] la crête qui partage les eaux [illegible] Zambesi [illegible] ou le Nil [illegible]

[illegible] milles

au Sud de l'extrémité la plus méridionale et plus au Sud que tous les lacs (jusqu'ici découverts) sauf le Bangweolo.

En quittant la vallée de la Loangwa [1], qui tombe dans le Zambési à Zumbo nous escaladâmes ce qui semblait être une grande masse de montagnes, et ne se trouva être, en réalité, que le versant méridional d'une région qui varie en hauteur entre 3,000 et 6,000 pieds au-dessus du niveau de la mer. Ces hautes terres peuvent former au Sud du lac Tanganyika, un quadrilatère de 350 milles environs de côté. Elles sont généralement couvertes de forêts, les unes épaisses, les autres ouvertes, couvrant une surface ondulée, quelquefois même montagneuse; le sol est riche, bien arrosé par un grand nombre de petits ruisseaux, avec un climat froid pour l'Afrique. Il s'incline vers le Nord et vers l'Ouest, et nulle part à une hauteur moindre de 3,000 pieds.

Le pays d'Usango, situé à l'Est de l'espace indiqué ci-dessus, est aussi formé de hauteurs, qui nourrissent des troupeaux immenses de bœufs appartenant aux Basango, race d'un teint remarquablement clair, et qui montre de la bienveillance aux étrangers. L'Usango forme le versant oriental d'une vallée grande, mais encore élevée. Son versant occidental s'appuie à ce qu'on appelle les montagnes de Kone, qui s'élèvent au delà des mines de cuivre de Katanga. Encore plus loin à l'Ouest, et au delà du plateau ou de la chaîne de Kone, nous retrouvons notre ancienne connaissance le Zambési, qui passe pour y prendre sa source sous le nom de Jambaji.

L'extrémité méridionale de la grande vallée comprise entre l'Usango et la chaîne de Kone s'avance jusqu'à l'intervalle compris entre le 11° et le 12° de latitude australe. Il était rarement possible d'y voir une étoile; mais m'étant éveillé par hasard entre deux et trois heures du matin, j'en vis une qui me permit de fixer la latitude à 11 degrés 56' latitude Sud pour le lieu où je me trouvais tout à fait dans les hauteurs. Le lendemain nous rencontrâmes deux ruisseaux dont

[1] Voir la Carte publiée avec le Globe, de Mai-Septembre 1866.

le cours était vers le Nord. A mesure que nous avancions nous voyions augmenter le nombre des ruisseaux qui étaient évidemment des cours d'eau constants. Quelques-uns allaient à l'Est tomber dans la Loangwa ; d'autres portaient, au Nord-Ouest, leurs eaux dans la rivière Chambeze (qu'il ne faut pas confondre avec le Zambési). Trompé par une carte où je trouvais cette rivière indiquée d'une manière cavalière comme « une branche orientale du Zambési » je la pris pour la rivière méridionale de ce nom; mais le Chambeze, avec toutes ses branches, coule depuis le côté oriental vers le centre de la grande et haute vallée mentionnée plus haut, qui est probablement la vallée du du Nil. C'est une rivière intéressante en ce qu'elle traverse successivement trois lacs et change de nom trois fois, sur un cours de 500 à 600 milles.

Elle fut d'abord traversée par des Portugais, qui s'enquéraient toujours des lieux riches en esclaves et en ivoire et ne s'inquiétaient de rien autre. Une personne qui recueillait toutes les informations, même les *on dit* rapportés par les Portugais, savait en réalité si peu de la géographie de ce pays, qu'elle y traçait une grande rivière dans une direction où elle aurait dû couler en s'élevant de 3,000 pieds et l'appelait le Nouveau Zambési.

Je traversai le Chambeze par 10° 34' de latitude Sud et plusieurs de ses tributaires venant du Sud et du Nord ; ils étaient aussi forts que l'Isis l'est à Oxford, mais plus rapides et leurs eaux nourrissaient des crocodiles. Je mentionne ces animaux, parce que, dans ma navigation sur le Zambési, l'expérience m'avait appris la possibilité de diriger hardiment mon bateau à vapeur partout où je voyais de ces reptiles dans le fleuve, sûr d'y trouver l'eau profonde de 8 pieds au moins.

Le Chambeze tombe dans le lac Bangweolo dont il ressort sous le nom de Luapula. Le Luapula continue alors son cours vers le Nord, arrosant la ville de Cazembe [1], au delà de laquelle elle tombe dans le lac

---

1 Cazembe est le titre du souverain, dont la capitale est nommée Lacenda dans les versions des Portugais et de Burton.

Moero. — En quittant le Moero, à son extrémité septentrionale, par une fissure dans les montagnes de Rua, elle prend le nom de Lualaba, et, se dirigeant vers le Nord-Ouest, par des pays situés à l'Ouest du Tanganyika, elle y forme l'Ulenge. Je ne l'ai suivie que jusqu'au lieu où elle sort du Moero, et à sa sortie de la gorge où elle perce les montagnes de Rua ; mais je suis tout à fait persuadé que, même avant d'avoir été grossie par les eaux que le Sofunso lui apporte du pays de Marungu et le Soburi du pays de Baloba, elle est déjà assez forte pour former l'Ulenge, soit que ce dernier nom désigne un lac semé d'îles nombreuses, ainsi que le disent quelques personnes, ou, selon d'autres, une sorte de Punj-ab [1], c'est-à-dire qu'elle se divise en plusieurs branches (plus ou moins parallèles). Ces branches se retrouvent ensuite toutes réunies dans la Lufira, grande rivière, qui, par des tributaires nombreux, reçoit les eaux du versant occidental de la grande vallée. Je n'ai pas vu la Lufira, mais on m'en a montré la direction à l'Ouest du 11° degré de latitude méridionale, et on assure qu'elle ne peut jamais se traverser qu'en canot. Ces renseignements ne m'ont été fournis que par des indigènes. Quelques hommes intelligents affirment que la Lufira, au point où elle reçoit les eaux de l'Ulenge, coule au N.-N.-O. dans le lac Chowambe, que je suppose être celui qui a été découvert par M. Baker [2]. D'autres pensent qu'il tombe à Uvira dans le lac Tanganyika, et va plus loin au Nord dans le Chowambe [3], par une rivière nommée Loanda. Sur ces points-là je suspends mon jugement. Si je suis dans l'erreur et que je vive assez pour le faire, je la corrigerai. Mon opinion actuelle est que si le grand volume d'eau, que j'ai vu couler vers le Nord, ne se dirige pas à l'Ouest du lac Tanganyika, il doit avoir, pour sortir de ce lac, un émissaire qui, selon toute probabilité, est le Loanda.

---

[1] Le Penj-ab reçoit son nom, qui veut dire *cinq eaux*, de ce qu'il est traversé par les rivières Setlege, Byias, Ravî, Tchenab et Djylum, qui convergent vers l'Indus.

[2] L'Albert Nyanza.

[3] Probablement un pays.

Revenant à la région haute, je dirai qu'elle est partagée en plusieurs districts tels que Lobisa, Lolemba, Ubengu, Itawa, Lopere, Kabuire, Marungu, Lunda ou Londa, et Rua [1]. Les noms des peuples sont reconnaissables au préfixe *Ba*, et ceux des pays à l'initiale *Lo* ou *U*. Les Arabes adoucissent le *Ba* en *Wa*, d'après les formes de leur dialecte Souaheli [2]; les indigènes (de l'intérieur) ne le font jamais. Sur le versant septentrional de la région montagneuse, le 2 Avril 1867, j'ai fait la découverte du lac Liemba; il occupe une dépression, avec des rives escarpées de la hauteur de 2,000 pieds; il est extrêmement beau, ses bords étant, du haut en bas, couverts de végétation et d'arbres. Les éléphants, les buffles et les antilopes paissent sur les pentes les plus rapides, tandis que les eaux fourmillent de crocodiles, d'hippopotames et de poissons. Les fusils y étant inconnus, les éléphants y vivent en paix sauf les cas où ils tombent dans des trappes. C'est un paradis tel que Xenophon eût pu le demander à la nature. Sur deux îles rocheuses de ce lac des hommes cultivent cependant la terre, élèvent des chèvres et se livrent à la pêche; les villages au bord du lac sont encadrés dans des bois de palmiers de l'espèce qui donne l'huile [3] sur la côte occidentale de l'Afrique. Quatre rivières considérables tombent dans le lac Liemba, sans compter un grand nombre de ruisseaux poissonneux, larges de 12 à 15 pieds, qui viennent des pentes escarpées formées de rocs d'un schiste argileux ou ardoises d'un rouge vif, et présentent des cascades dont la beauté parvint à surprendre et à émouvoir même les plus insouciants de mes domestiques. Je mesurai une de ces rivières, le Lofu, à 50 milles en amont de son embouchure, et le trouvai, au point où il se passe à gué, large de 294 pieds, soit 100 *yards*, profond jusqu'à la hauteur de la

---

[1] Plusieurs de ces noms se trouvent déjà inscrits au Sud et au Sud-Ouest du Tanganyika sur la carte de Burton et Speke et dans une carte plus ancienne de M. Macqueen, à laquelle nous nous proposons de revenir.

[2] Les Souaheli sont un peuple issu du mélange des Arabes et des Africains, et qui habite la côte en face de Zanzibar.

[3] Elaïs Guineensis.

cuisse et même de la ceinture, avec un courant rapide sur un fond de grès dur et feuilleté; les dernières pluies étaient tombées le 12 de Mai [1]. Sur d'autres points le Lofu ne peut se passer qu'en canots. La rivière Louzua déverse dans le lac Liemba un volume considérable d'eau tranquille, coulant sur un lit parsemé d'îles gazonnées et d'herbe (duckweed ou lentille de marais) ; cette rivière avait une profondeur de 10 pieds. Une autre des quatre rivières tributaires du lac passe pour être encore plus grosse que le Lofu, mais un chef trop officieux m'empêcha de voir autre chose que l'embouchure de celle-là et d'une autre rivière. Ce lac Liemba n'est pas grand, ne dépassant pas 18 à 20 milles de largeur et 35 à 40 de longeur ; il se termine vers le N.-N.-O. en un détroit qui a l'apparence d'une rivière de deux milles de largeur et qui tombe, dit-on, dans le Tanganyika. Je l'aurais considéré comme un bras de ce grand lac, mais j'en ai trouvé le niveau élevé de 2,800 pieds au-dessus de celui de la mer, tandis que Speke ne donne que 1,844 pieds de hauteur au Tanganyika [2].

J'ai tâché de suivre le bras qui se prolonge en rivière ; mais j'ai été arrêté par une guerre qui avait éclaté entre le chef d'Itawa et une troupe de marchands d'ivoire venus de Zanzibar. J'entrepris alors une marche de 150 milles vers le Sud, puis à l'Ouest, de manière à dépasser le théâtre de la guerre et explorer le pays à l'Ouest du Tanganyika ; mais, en m'avançant à la distance de 80 milles, je rencontrai la troupe arabe ; je leur montrai la lettre du Sultan de Zanzibar que je dois aux bons offices de Son Excellence Sir Bartle Frere, gouverneur de Bombay, et je reçus immédiatement de ces marchands des provisions de vivre, d'étoffes et de verroterie ; ils me montrèrent la plus grande bonté et beaucoup de sollicitude pour ma sûreté et pour la réussite de mes projets. Le chef de cette troupe compre-

[1] L'auteur ne dit pas quand il vit la rivière, mais il avait découvert le lac le 2 Avril 1867, ainsi qu'il le dit.

[2] On verra par la discussion qui a suivi la lecture de la lettre de Livingstone comment cette objection peut être levée.

nant promptement que la durée des hostilités allait droit à mettre un terme au commerce de l'ivoire, fit des ouvertures pacifiques, dont le résultat n'aboutit qu'après trois mois et demi de négociations. Je fus bien aise de voir par moi-même comment ces hommes procédaient à leur commerce d'ivoire et d'esclaves, car ils n'avaient pas la moindre ressemblance avec la manière de faire des brigands de Kilwa [1] et avec les atrocités commises par les Portugais de Tetté, appuyés dans leurs massacres par la connivence du gouverneur d'Almeida [2].

Après que la paix fut faite je visitai Msama, le chef d'Itawa; et, après m'être séparé des Arabes, je m'avançai jusqu'au lac Moero, que j'atteignis le 8 Septembre 1867. Dans sa partie septentrionale le Moero est large de 20 à 33 milles. Plus au Sud il en a au moins 60 de largeur, avec une longueur de 50. Des chaînes de montagnes boisées le flanquent des deux côtés ; mais celles du bord occidental s'éloignent à perte de vue dans sa partie la plus large.

Remontant le bord oriental du Moero, nous arrivâmes chez le Cazembe [3], dont les prédécesseurs ont reçu trois fois la visite des Portugais. Sa capitale est située sur le rivage Nord-Est d'un petit lac nommé Mofwe, long de près de quatre milles et large de deux à trois milles. Il a quelques îles basses, couvertes de roseaux et abonde en poisson, une espèce de perche. Il n'a de communication ni avec le Luapula ni avec le lac Moero.

Je séjournai quarante jours chez Cazembe, et j'aurais pu alors m'avancer jusqu'au Bangweolo, qui est plus grand qu'aucun des autres lacs; mais les pluies avaient commencé et ce lac passait pour être très-insalubre. N'ayant pas un grain d'aucun médicament, et sachant par expérience à quels symptômes désagréables la fièvre donne lieu quand elle n'est pas combattue, je pensai qu'il ne serait pas sage de m'aventurer dans une région où abonde l'éléphantiasis (*scroti*) et l'enflure

---

1 Quiloa, ville au Sud de Zanzibar.

2 Gouverneur de Mozambique.

3 Dont la capitale est appelée Lucenda par les Portugais, tandis que son nom est identifié à celui de ses états.

de la glande thyroïde connue chez nous sous le nom de cou de Derbyshire [1]. Je m'avançai alors vers le Nord en cherche d'Ujiji, où je dois avoir des marchandises, et, je l'espère, des lettres : car il y a plus de deux ans que je n'ai reçu de nouvelles du monde: mais lorque je suis arrivé jusqu'à une distance de 13 jours de marche du Tanganyika, je me suis vu arrêté par la surabondance des eaux dans la région qui me restait à traverser. Une troupe d'indigènes qui arriva jusqu'à nous, décrivit le pays qu'elle avait eu à traverser comme submergé jusqu'à la hauteur de la cuisse et de la ceinture, sur une grande étendue, où il était fort difficile de trouver des intervalles secs pour dormir. Cette inondation dure jusqu'aux mois de Mai et de Juin. Je me trouvai enfin si fatigué de mon inaction que je repris le chemin de la ville du Cazembe.

Pour donner une idée de l'inondation qui ressemble, en petit, à celle du Nil dans son cours inférieur, j'eus à traverser deux ruisseaux tributaires de l'extrémité septentrionale du lac Moero ; la largeur naturelle de l'un était de 30 et celle de l'autre de 40 yards [2] aux ponts qui les franchissent; toutefois j'eus à traverser des terrains inondés à un quart de mille, pour l'un, et à un demi-mille sur chacune des rives de l'autre ruisseau [3]. L'un d'eux, le Luao, avait en outre submergé, parallèlement au lac Moero, une plaine où l'eau s'élevait, pour la plus grande partie, jusqu'au genou et même au-dessus de l'estomac. La boue noire de cette plaine se cachait sous des herbes dont la hauteur dépassait nos têtes. Elle était sillonnée par un sentier que les pas des voyageurs avaient souvent creusé en ornières profondes, où nous glissions et tombions de temps en temps dans une boue molle où nos pieds enfoncés jusqu'à la cheville, soulevaient des centaines de bulles d'un gaz dont l'explosion dégageait une puanteur horrible. Neus eûmes à affronter quatre heures, cette suc-

---

1 Probablement le goître.

2 Soit mètres.

3 Lors de la débâcle des glaces, les fleuves de la Russie ne portent pas l'inondation de leurs bords à moins de 9 verstes en quelques endroits.

cession de gués et de chutes, dont le dernier mille fut le pis; et nous fûmes heureux d'en sortir et d'atteindre la grève sablonneuse du lac Moero et de prendre un bain dans ses eaux tièdes et limpides. En remontant le rivage du lac, nous eûmes d'abord à traverser quatre torrents, ayant de l'eau jusqu'à la cuisse; puis une rivière dont le lit avait 80 yards de largeur, avec un débordement de 300 yards le long de sa rive occidentale, avec nne profondeur qui nous obligea de rester dans les canots jusqu'à ce que nous ne fussions plus qu'à 50 yards du rivage élevé; plus tard il fallut encore traverser quatre ruisseaux de 5 à 15 yards de largeur. L'un d'eux excite un intérêt mélancolique étant le lieu où le pauvre Lacerda termina ses jours. Il était dans cette région le seul Portugais qui eût quelques notions scientifiques; mais la latitude qu'il assigne à la ville du Cazembe, sur le Chungu, étant en erreur de 50 milles, fait soupçonner que, lors de sa dernière observation, son esprit était déjà obscurci par la fièvre, et, pour qui sait quel degré de souffrance accompagne cet état, il est impossible d'éprouver autre chose que de la compassion en constatant cette erreur.

L'eau du Chungu s'élevait à la hauteur de l'estomac, et pour n'être pas obligé de se jeter à la nage, il fallait le traverser sur la pointe des pieds. Ayant traversé tous ces ruisseaux aux basses et aux grandes eaux, j'ai pu y constater une différence de 15 à 18 pouces, et ces eaux sont toujours limpides dans les ruisseaux permanents. L'état des rivières et du pays me fit adopter l'habitude d'y voyager avec le bagage le plus exigu, ne prenant que les instruments les plus indispensables, et pas d'autre papier que deux livres de notes avec la bible. Aussi ai-je été obligé d'emprunter une feuille de papier à un Arabe qui fait partie d'une caravane se rendant à la côte et que j'ai rencontrée à l'improviste, et j'espère que, vu cette circonstance, vous excuserez la forme de cette dépêche. Quatre de mes serviteurs ont consenti à m'accompagner ici; les autres ont disparu sous divers prétextes. Le fait est qu'ils sont las de ces allées et venues sans fin, et moi aussi. Si ce n'était mon aversion pour l'idée de céder aux obstacles avant d'avoir fait tous mes

efforts pour en triompher, je déserterais aussi Je suis soutenu par l'espérance d'accomplir un bien en faisant connaître au monde ces peuples et leurs pays; et je crois, en propageant parmi eux quelques notions d'un ordre supérieur, je marche d'accord avec les vues d'une Providence universelle à laquelle croient maintenant tous les êtres les plus intelligents de notre race, et j'espère que mes efforts auront Son approbation dans la bonne vie à venir.

J'étais dans l'habitude d'envoyer mes observations astronomiques à l'observatoire du Cap, où l'astronome royal, Sir Thomas Maclear et son aide, M. Mann, leur consacraient gratuitement beaucoup de travail en dehors de leurs travaux réguliers à l'observatoire. Ils s'assuraient de leur exactitude par différents procédés que peuvent seuls comprendre et apprécier les personnes versées dans l'astronomie pratique. Feu le comte d'Ellesmere a dit publiquement qu'il y avait plus de connaissances utiles dans une seule feuille de ces positions géographiques soigneusement vérifiées que dans bien des gros volumes. Tandis que la masse d'observations que j'envoyais à l'observatoire royal du Cap exigeait beaucoup de temps de la part des savants qui se chargeaient de les calculer, j'en faisais un grand nombre d'une manière sommaire, renonçant à y apporter moi-même bien des corrections de détail, telles que celles pour la hauteur du thermomètre et du baromètre, la parallaxe horizontale et le demi-diamètre des planètes, me bornant à ne prendre qu'une hauteur du demi-diamètre de la lune et sa parallaxe horizontale par une série de distances lunaires auxquelles je consacrais plusieurs heures de suite; les corrections pour les différences de logarithmes proportionnels, etc.; et, avec ces longitudes déterminées, je l'avoue, d'une manière imparfaite je construisais et expédiais en Angleterre des croquis topographiques destinés à donner une idée générale des régions que j'avais explorées. Ils étaient nécessairement imparfaits à cause de la multitude de soins et de tracas qui incombent à l'esprit de l'explorateur au milieu de ces calculs, mais infiniment meilleurs que la plupart des cartes déjà publiées. Sir Thomas Maclear, par exemple, dit qu'à

moins d'un levé trigonométrique, le cours d'aucune rivière n'a été tracé avec autant d'exactitude que celui du Zambési, et M. Mann, après un examen attentif de la série des observations trigonométriques qui, plus d'une fois, ont embrassé l'intervalle compris entre la côte, Tetté et le lac Nyassa, a déclaré qu'il ne pouvait pas s'y être glissé d'erreur de longitude de plus de quatre minutes......

Me voici arrivé à la fin du papier que j'ai emprunté, et obligé de supprimer une note sommaire de tous les cours d'eau tributaires du Chambeze, du Luapula, du Lualaba, et des lacs et qui peuvent en être appelés les sources. Il y en a treize, tous plus larges que l'Isis à Oxford ou l'Avon à Hamilton, coulant vers un seul système fluvial; cinq dans un autre, et cinq dans un troisième réceptacle, vingt-trois en tout.

N'ayant pas vu le Nil dans le Nord de son cours je m'abstiens de risquer aucune comparaison avec son volume. J'espère que mes travaux quoique dépassant beaucoup en durée, le temps que j'avais pensé y consacrer, obtiendront l'approbation de votre Seigneurie

David LIVINGSTONE.

P. S. Toujours quelque chose de nouveau de l'Afrique; une tribu nombreuse vit aux montagnes de Rua dans des habitations souterraines. Quelques-unes de ces excavations passent pour avoir une longueur de trente milles, et pour être traversées par des ruisseaux; une tribu entière peut y soutenir un siége. Quelques personnes m'ont appris que les *inscriptions* qu'on y voit sont des figures d'animaux et pas des lettres; autrement je serais allé les voir. Ce peuple très-bien fait, a la peau très-noire et les yeux obliques. »

Quelques personnes ont conclu de la lecture du paragraphe relatif aux observations astronomiques calculées par Sir Thomas Maclear que l'illustre voyageur devait avoir envoyé à l'observatoire du Cap de Bonne-Espérance des dépêches dont la connaissance ne serait pas parvenue en Europe.

Il nous semble que ces observations mentionnées par Livingstone ne sont relatives qu'à ses précédents

voyages. Son allusion aux cartes « publiées », ne doit pas davantage faire supposer l'existence de quelque carte mystérieuse d'un auteur inconnu, ainsi que l'idée nous en a été exprimée. — Lorsqu'un voyageur parcourt l'intérieur de l'Afrique, il cherche à ajouter aux notions géographiques tirées de ses propres découvertes le fruit des informations recueillies auprès des indigènes, au sujet des pays dont l'accès lui est fermé dans un rayon plus étendu que celui de ses propres découvertes. C'est ainsi que Bowditch avait tracé un grand nombre d'itinéraires rayonnant vers l'intérieur de la Guinée depuis Coumassie qu'il n'avait pas dépassée. Les cartes de Livingstone ajoutent aussi la topographie conjecturale à celle qui est le fruit de ses observations personnelles. La carte qui accompagne la relation des voyages de Speke aux grands lacs, de 1857 à 1863, indique, à l'extrémité méridionale du Tanganyika, un des pays que nous retrouvons nommés dans la dépêche de Livingstone, le Marungu, traversé par une « grande rivière » du même nom. — En remontant à une date plus ancienne, nous retrouvons dans le même recueil (XXVI p. 109) un mémoire lu par M. James Macquen à la Société de géographie de Londres, le 10 Décembre 1855, et basé sur les données recueillies par Livingstone, Lacerda 1797. Monteiro 1830-1832, et Graça, où nous voyons tracées conjecturalement les rivières Luapula, Lulua, Lualaba, Luena et le petit lac *Mofo* auprès de la capitale du Cazembe.

Nous terminerons par la traduction de la lettre de Livingstone au Dr Kirk à Zanzibar, qui résume assez bien la dépêche plus étendue que nous venons de traduire[1].

« Près du lac Bangweolo, 8 Juillet 1868.... Après avoir énuméré les choses qui lui sont nécessaires et doivent lui être expédiées à Ujiji, le Dr Livingstone ajoute : « Je n'ai reçu aucune nouvelle depuis deux ans et plus. Les Arabes m'ont tous accablé de bontés. J'emprunte ce papier de Mohamed Bogarib, car il ne m'en reste plus ici. Je suis très-obligé au Sultan de sa

[1] Journ. Roy., Geogr. Society of London, vol. XXXIII.

lettre, et vous prie de le témoigner de ma part à Son Altesse. Je ne puis dire lequel de ses sujets m'a été le plus secourable, car tous se sont montrés bienveillants et pleins de bon é.

Pour le capitaine Fraser et nos amis de Zanzibar je puis dire que j'ai trouvé ce que je suppose être les sources du Nil entre le dixième et le douzième degré de latitude australe, ou à peu près dans la position, qui leur était assignée par Ptolémée.

Ne supposez pas une source sortant d'un lac, mais plus de vingt. Le lac Liemba, qui n'est peut-être qu'un bras du Tanganyika, reçoit les eaux de quatre rivières. J'en ai mesuré une large de 294 pieds, profonde à hauteur de la ceinture et dont le cours était rapide en Septembre. Il n'était pas tombé de pluie depuis le 12 de Mai; ailleurs elle n'est praticable qu'en canot. Elle reçoit à son tour onze ruisseaux abondants. Considérant ces quatre rivières comme formant un même bassin (il faut y en ajouter une coulant de Marungu), le Chambeze coule alors du bord vers le centre d'une grande vallée, et reçoit trois cours d'eau du volume de l'Isis à Oxford ou de l'Avon à Hamilton. Le Chambeze entre dans le lac Bangweolo et reçoit deux rivières; il change alors son nom en celui de Luapula, et, coulant vers le Nord, reçoit deux rivières chacune de cinquante yards de largeur. Le Luapula en reçoit une et entre dans le lac Moero ponr recevoir encore cinq rivières, dont l'une large de 80 yards, ne peut se traverser qu'en canot. En sortant du lac Moero il est appelé Lualaba, reçoit encore deux rivières de bonne grandeur et forme l'Ulenge, qui doit être ou un lac semé d'îles nombreuses ou une *Mésopotamie* traversée par la rivière divisée en plusieurs bras, qui se réunissent pour former le Lufira, grande rivière qui, par cinq branches, reçoit les eaux du côté gauche de la grande vallée, qui est probablement celle du Nil. Il me reste encore à suivre le Lualaba, et à m'assurer si, comme l'affirment les naturels, il coule à l'Ouest du Tanganyika, ou s'y jette et s'en échappe ensuite par la rivière nommée Loanda pour tomber dans le lac Chowambe, que je suppose être celui qu'a découvert M. Baker.

Je ne descendrai pas le Lualaba en canot, comme j'ai descendu le Zambési, depuis le voisinage des chutes de Victoria jusqu'à Kebrabassa : c'était une folie que je ne renouvellerai pas. — Si vous avez reçu des lettres pour moi, je vous prie de me les envoyer à Ujiji jusqu'à nouvel ordre. Je confie à vos soins une lettre pour lord Clarendon, une pour Miss Livingstone, et une pour Sir Roderic Murchison.

DAVID LIVINGSTONE. »

La réception de ces dépêches importantes a donné lieu, dans le sein de la Société de Géographie de Londres, à une conversation, dans laquelle M. Francis Galton et M. Finlay ont montré que la hauteur du lac Tanganyika pouvait bien concorder avec les 2,800 pieds de hauteur trouvés par Livingstone pour le lac Liemba, parce que le capitaine Speke avait reconnu, depuis son retour, la nécessité de joindre environ 1,000 pieds à la hauteur de 1,844 pieds qu'il avait assignée au Tanganyika par suite d'une erreur de 2 degrés constatée dans la marche du thermomètre grossier qui avait servi à cette détermination.

P. C.

La Gazette de Bombay du 20 Novembre publie une lettre intéressante du Dr Livingstone, datée du 30 Mai 1869, et reçue à Zanzibar par le Dr Kirk, consul britannique, le 2 Octobre suivant. Ce dernier, en l'envoyant à Bombay, l'a accompagnée du billet suivant adressé à M. C. Conne, secrétaire du gouvernement de Bombay. Zanzibar 2 Octobre 1869. M. j'ai l'honneur de vous transmettre, ci-jointe, pour Son Excellence le gouverneur en son Conseil, la copie d'une lettre du Dr Livingstone, datée du 30 Mai 1869 et parvenue ici aujourd'hui même. Les demandes adressées par lui dans une lettre antérieure, qui m'est parvenue le 7 du mois passé, ayant déjà été satisfaites, je me hâterai de lui faire parvenir les objets qu'il demande dans celle-ci. Il y aura toutefois de la difficulté à trouver, pour les porter, des hommes fidèles, car les Arabes de Unyanyembe, appartenant à la tribu El Haothi, ne sont pas du tout

des sujets fidèles de S. A. Seyd Majid (le sultan actuel de Zanzibar), et sont encore, ainsi que nous le dit le Dr Livingtone, engagés dans la traite des esclaves. J'ai l'honneur... JOHN KIRK.

Lettre du Docteur Livingstone.

Ujiji, 30 Mai 1869.

Mon cher Docteur Kirk,

Ce billet vous parviendra par Musa Kamaals qui a été employé par Koarji pour conduire ici les buffles, qui a été la cause de ce qu'ils ont tous péri, par l'inhumanité avec laquelle il les a sans merci fait voyager au soleil, au delà de leurs forces et par la négligence qui les lui faisait attacher tous ensemble pendant le temps du paturage, pour s'éviter de la peine. Il a assisté au pillage de mes marchandises et il en a eu sa part, et je lui ai en outre livré une quantité de verroterie et de calicot suffisante pour défrayer son retour à Zanzibar. Il n'a rien fait ici. Il n'a pas veillé sur les marchandises et n'a fait aucune tentative pour les sauver du pillage. Je suppose qu'il est suffisamment payé pour quatre mois de route en venant ici, quatre de séjour et quatre de retour ; mais je m'en rapporte à ce que vous déciderez. Je n'ai pas pu le charger de mes dépêches et ne puis rien lui dire, car il rapporte immédiatement aux habitants d'Ujiji tout ce qu'il apprend en dénaturant les faits Il est indigne de confiance et si dépourvu de sens, qu'il livrerait les dépêches au premier venu qui voudrait les détruire. Les habitants d'Ujiji sont, comme les marchands de Kilwa, hostiles aux Anglais. Les marchands de Zanzibar, que j'ai rencontrés entre cet endroit-ci et Nyassa, étaient des gentlemen et commerçaient honorablement. Ici, comme dans le pays fréquenté par les hordes de Kilwa, on se procure des esclaves par des razzias que l'on craint de voir dévoilées par mes lettres. Aussi personne ne veut s'en charger.

J'ai obtenu en secret de Thani bin Suellim qu'il se chargeât de mes dépêches pour Unyanyembe. Elles contiennent un mandat de la valeur de 2,000 roupies (2 fr. 50) sur MM. Ritchie, Steuart et Ce de Bombay et

une quarantaine de lettres écrites pendant ma longue convalescence. Je crains qu'elles ne vous arrivent jamais.

Une caravane est partie pour la côte il y a deux mois. Un des hommes qui en faisait partie, consentit à prendre une lettre en secret, malgré les ordres généraux de leur maître, qui les avertit que le contenu pourrait lui être nuisible.

A son départ il ordonna à son premier serviteur d'instituer une enquête permanente pendant le voyage et de découvrir toute lettre qu'il saisirait. Toutefois nous sommes ensemble en bons termes en apparence, mais il m'empêche de trouver des porteurs, et vous verrez, si la lettre vous arrive, que je demande qu'il me soit envoyé de Zanzibar 15 mariniers pour servir de porteurs, s'il est nécessaire, 80 pièces de meritrano, 40 de kinitra, 12 farasalas de l'espèce de grains de verre appelés jamsain, des souliers, etc. J'ai en outre sollicité par lettre le sultan Seyd Majid d'y joindre deux hommes de sa garde, pour s'assurer que les marchandises sont réellement remises aux mains de Thani bin Suelim ou de Mohammed bin Sahib.

Quant à ce qui me reste à faire ici, je vise à établir la liaison des sources que j'ai découvertes à 500 ou même 700 milles au Sud des explorations de Speke et de Baker. Le volume d'eau qui, du 12° parallèle de latitude méridionale, s'écoule vers le Nord, est si considérable que je crois avoir exploré la région des sources du Congo aussi bien que de celles du Nil. J'ai à descendre les eaux du versant oriental jusqu'au point où s'est terminé le voyage de Baker. Tanganyika, Nzigé Chowambe de Baker ne forment qu'un seul lac, dont l'extrémité méridionale est de 300 milles de l'endroit où je suis (Ujiji). Les systèmes du versant central et de l'occidental convergent vers un lac encore inexploré situé à l'Ouest ou au Sud-Ouest d'Ujiji. J'ai à vérifier si son émissaire tombe dans le Nil ou le Congo. Si les Arabes disent vrai il est habité par des cannibales nommés Manyema. Je puis me décider à y aller d'abord, puis à descendre le Tanganyika, si je ne suis pas mangé et si j'obtiens ma nouvelle escorte de Zanzibar. J'espère beaucoup que vous ferez tout ce que vous pourrez pour

me la procurer, ainsi que des marchandises. — Vous devez sûrement avoir reçu de M. Young une somme de 400 l. par MM. Fleming et Ce. Je suis....

DAVID LIVINGSTONE.

P.S. On a laissé à Unyanyembe une longue caisse avec d'autres caisses, dont le port avait pourtant été payé.

TÉLÉGRAPHIE SOUS-MARIN INDO-BRITANNIQUE.

Sous ce titre le *Times* du 9 Novembre publie les renseignements suivants :

Samedi matin (6 Nov.) le Great-Eastern a quitté Portland pour aller à Bombay, transportant une fois encore une cargaison précieuse, un câble télégraphique et les engins nécessaires pour l'immerger. Ses bassins en contiennent une longueur de 2,735 milles marins ; et les vaisseaux qui l'accompagnent, l'Hibernia, le Chiltern et le Hawk, en portent environ 1,225 milles de plus, ce qui fait un total d'environ 3,600 milles marins, soit 4,150 milles anglais (1,500 lieues). Cette longueur suffira pour établir une communication entre Bombay et Suez par Aden ; de l'Egypte on suivra la ligne déjà établie Malte-Alexandrie. Il est question de poser un autre câble qui irait de Falmouth à Gibraltar et Malte. Si ce projet s'exécute, Bombay sera relié à la forteresse britannique dans la Méditerranée par une ligne télégraphique sous marine qui ne sera interrompue qu'à Suez.

La réussite du câble Malte-Alexandrie comme entreprise financière, le succès de la pose du câble atlantique Français, sont des circonstances qui ont rendu les capitalistes favorables aux lignes projetées, et ont singulièrement facilité la tentative actuelle. Si elle aboutit, elle préparera également les voies à une autre grande entreprise analogue : on parle déjà d'étendre la ligne indo-britannique jusqu'à Singapore, et delà à quelque

point de l'Australie, et ce projet est donné comme devant recevoir bientôt un commencement d'exécution.

La longueur du câble Suez-Bombay actuellement en route, se trouve être la même que celle du câble atlantique Français entre Brest et Dixbury; les enveloppes sont aussi tout à fait semblables, si ce n'est que dans le câble indien on a prodigué la silice broyée en vue des ravages des térédo. Les térédo attaquent le chanvre avec une grande facilité; sur un câble récemment levé après quelques années de service entre Toulon et Alger, on a trouvé la gutta-percha du noyau central atteinte et même un peu cannelée. Comme le câble atlantique Français, le câble Indien sera revê u d'enveloppes d'extra jusqu'à une grande distance de la côte; l'expérieuce a prouvé que le mouvement des eaux se fait sentir à une profondeur beaucoup plus grande qu'on ne le supposait, et par conséquent outre l'extrémité massive ordinaire qui touche la côte, il est d'usage maintenant de conserver au câble pendant bien des milles une épaisseur intermédiaire avaat d'arriver à la section aussi mince (comparativement) qu'elle peut l'être dans une mer profonde. Il ne sera pas sans intérêt d'entrer dans quelques détails sur ces différentes sections et sur leur structure particulière.

La portion centrale et essentielle du câble, le conducteur, se compose d'un cordon de sept fils de cuivre, dont six sont roulés en spires allongées autour du septième. Dans la section comprise entre Bombay et Aden, ces fils sont d'un tiers plus épais qu'entre Aden et Suez; mais dans les deux sections ils sont néanmoins très-minces, ne pesant pas plus de 180 livres par mille marin (161 kilogrammes par lieue). Ce cordon de fils est recouvert de couches alternatives de gutta-percha et d'un mélange dit de *Chatterton*, composé de gutta-percha, de caoutchouc et d'autres substances gommeuses. Ce mélange de Chatterton s'applique le premier; il coule et remplit les interstices entre les fils. Pour la section entre Bombay et Aden, on a appliqué quatre couches de chaque espèce; 3 seulement dans celle d'Aden à Suez. Dans les deux sections, le conducteur et ses couches constituent ce qu'on peut appeler le cœur, le *cordon central* du câble. Ledit cordon a un peu plus d'un quart de pouce de diamètre.

On l'envoie par longueurs de 3 milles de l'usine à gutta-percha à l'usine de Greenwich où on l'achève. Chaque longueur de 3 milles est roulée sur une énorme bobine et, à son arrivée à Greenwich, est plongée dans un réservoir, et soumise à une preuve électrique après quelques heures d'immersion. Si l'épreuve donne un résultat satisfaisant, le cordon de 3 milles est recouvert en guise de ouate, d'une couche de fil de chanvre indien plongé dans une solution de cachou ou de toute autre substance préservatrice, et garanti ainsi contre le frottement des enveloppes extérieures. Ce fil de chanvre est appliqué par une machine composée de plusieurs bobines roulant autour d'une axe tubulaire, à travers lequel passe le cordon, en sorte qu'il est revêtu en passant. Il est important, au point de vue de l'électricité, que le câble soit toujours humide. Le cordon central sur sa bobine retient assez d'humidité par cohésion pour remplir cette condition; le fil de chanvre lui-même est humide, et le cordon central avec son revêtement passe tout de suite dans un réservoir contenant de l'eau.

Jusqu'à ce point, sauf la légère différence d'épaisseur déjà mentionnée, tout le câble est uniforme; mais ensuite il varie de structure suivant sa destination. La plus grande longueur, ou les 1,874 milles de câble qui doivent être immergés entre Bombay à Aden, demande à être bien protégée. Elle est recouverte par 9 cordons fil de fer et chanvre, composés chacun d'un fil de fer homogène et galvanisé de moins de $^1/_{10}$ de pouce de diamètre entouré de 5 fils de chanvre de Russie ou de Manille. Chaque cordon est d'abord passé dans un mélange de poix, de goudron et de silice broyée; puis l'ensemble y passe à son tour. Enfin un cordon ou des cordons de chanvre sont encore roulés par-dessus en spirale, et le tout est déposé dans un réservoir jusqu'au jour de l'embarquement. Le but qu'on se propose en roulant des fils de chanvre autour des fils de métal, est de les empêcher d'être en contact et de les tenir écartés l'un de l'autre de leur diamètre environ.

La section qui suit pour la longueur est de 1,205 milles : destinée à la partie la plus profonde de la mer Rouge, elle est encore mieux protégée que la précé-

dente. L'enveloppe extérieure est composée de 12 fils de fer galvanisé, sans chanvre, chacun de deux lignes de diamètre, roulés en spirale de manière à être en contact parfait. Par-dessus sont des cordons de fil de chanvre indien, disposés en deux séries de directions opposées et enduits de la composition dite de Latimer Clark, c'est-à-dire de silice broyée et de poix minérale.

L'extrémité du câble du côté de Bombay reçoit pendant dix milles une enveloppe additionnelle de 12 cordons de fil de fer galvanisé, composés chacun de 3 fils de 1/4 de pouce de diamètre. Pendant les 86 milles suivants, la couverture est de 10 simples fils de 1/4 de pouce, et encore pendant 50 milles, de 12 fils semblables. Aux abords d'Aden, 20 milles du câble sont comme la section décrite ci-dessus, et 10 milles sont recouverts de cordons à triple fil de fer. Dans la mer Rouge, à Aden comme à Suez, il y aura 10 milles à cordons triples; et du côté d'Aden, une longueur de 325 milles sera recouverte de 10 fils de $^1/_6$ de pouce avant que le câble ait l'épaisseur de fond ordinaire. Dans toutes les sections, les cordons ou les simples fils sont roulés en spirale et, sauf dans les dix derniers milles avant la côte, recouverts extérieurement de la composition Latimer Clark.

Le Great-Eastern quitte l'Angleterre emportant 5,512 tonnes de câble, 3,824 de provisions et 6,499 de combustible, avec des appareils, des engins, le tout faisant une cargaison de 21,000 tonnes de la valeur de 3 millions sterl. environ. Suivant son itinéraire, il doit prendre du charbon à St-Vincent (îles du Cap-Vert), non-seulement pour remplacer celui qu'il aura consumé, mais pour parfaire son approvisionnement. Il aura son étape suivante au Cap, et delà ira à Bombay par le canal de Mozambique. Il y arrivera vraisemblablement en 60 jours de navigation, c'est-à-dire au commencement de Janvier, et y sera rejoint par le Chiltern, L'Hibernia ira directement à Aden, et le Hawk à Suez.

Quand le Great-Eastern et le Chiltern se seront ravitaillés de charbon à Bombay, ils vogueront de concert vers Aden, le premier posant le câble. Quand l'Hibernia, le Great-Eastern et le Chiltern seront prêts

à quitter Aden, ils s'avanceront ensemble dans la mer Rouge pendant 335 milles ; à ce moment le Great-Eastern aura fini son œuvre dans la mer Rouge. L'Hibernia épissera son câble et continuera la pose, le Great-Eastern retournant en Angleterre par Aden. Quand l'Hibernia aura épuisé sa section, le Chiltern épissera à son tour et poursuivra l'ouvrage jusqu'au golfe de Suez. Pendant ce temps, le Hawk aura fixé à Suez l'entremité du conducteur, et sera venu pendant 60 milles au-devant du Chiltern. Une épissure entre ces deux sections terminera l'œuvre. On estime que le câble sera posé avec une vitesse qui n'excèdera pas 5 nœuds à l'heure.

Voici comme se font ces épissures, qui sont bien plus nombreuses qu'on ne croit; car dans une foule de cas, il est nécessaire de couper net le câble, puis d'en rejoindre plus tard les deux tronçons.

Les enveloppes du cordon central, quelles qu'elles soient, sont d'abord relevées à une distance considérable, 60 pieds environ, et le cordon lui-même est coupé net. L'opérateur en réchauffe alors la gutta-percha avec une lampe à esprit-de-vin, et la refoule graduellement avec les doigts jusqu'à ce que le conducteur soit mis à nu sur une étendue de 2 pouces environ ; on le lave alors avec du naphthe de manière à le débarrasser de toute graisse ou matière étrangère, et on fait couler de la soudure parmi les fils dont il est composé, de manière à les réunir en une barre rigide. L'extrémité de cette barre effilée en biseau allongé s'applique sur l'extrémité de l'autre tronçon préparée de la même façon. Un mince fil de cuivre est alors solidement enroulé autour de la jointure, et les extrémités de ce fil sont soudées de part et d'autre au conducteur. On recouvre le tout de soudure, et la gutta-percha est replacée avec les doigts comme elle a été reculée. On applique ensuite des couches alternatives de gutta-percha et de composition Chatterton, en sorte que le cordon à la jointure est un peu plus épais qu'ailleurs; puis les enveloppes de fils de chanvre et de métal sont rejointes par des épissures semblables à celles qu'on fait dans la marine. L'effet de tout le procédé est de faire du joint une des plus fortes parties du câ-

ble. Si les bords du conducteur venaient à être séparés des fils métalliques roulés autour, l'extrémité en biseau pourrait s'écarter jusqu'à 10 pouces et donner encore passage à l'électricité.

Le Great-Eastern et l'expédition, dans son ensemble, sont sous les ordres du capitaine Halpin, qui est assisté du même état-major et a les mêmes appareils que lorsqu'il posa le câble Atlantique en 1866 et le câble Français cette année. Le capitaine Halpin commandait en chef dans cette dernière circonstance et était principal officier du Great-Eastern dans la première, en sorte qu'il apporte à cette œuvre les avantages de l'expérience et d'une pleine connaissance de ceux qui sont sous ses ordres. En comptant l'équipage, les mécaniciens et l'état-major spécialement chargé de poser et d'éprouver le câble, le Great-Eastern a 360 personnes à bord.

Rien ne fait mieux ressortir la grandeur du bâtiment que les aménagements requis pour l'expédition. Sur le pont s'élèvent plusieurs chambres qui en rompent la longueur ; les guides pour filer le câble, la lourde machine pour le hâler, les cages à volaille et les parcs à bétail les mâts eux-mêmes se combinent pour faire impression. Mais quand, en descendant dans ce qui était une fois une salle à manger, le voyageur arrive au bord du réservoir principal, et qu'il se trouve avoir sous les yeux une fosse circulaire de 78 pieds de diamètre, 16 pieds de profondeur et contenant 1,100 milles de câble, il peut se faire une idée de la grandeur du navire qui renferme une pareille construction.

Un trait non moins intéressant de ces préparatifs, c'est la libéralité avec laquelle on a pourvu au comfort de tout ceux qui sont chargés de poser le câble. Les directeurs de la *Compagnie pour la construction et l'entretien des télégraphes*, sont en pratique des adeptes de la saine doctrine que les Anglais doivent être bien nourris si l'on veut qu'ils travaillent bien. Dans ce but on a mis en réquisition le jugement et les ressources de M. Simons de Leadenhall-Market, et il a pourvu le bâtiment de 35 bœufs, 120 moutons Southdown, 10 veaux, 50 porcs, 100 douzaines de poulets, 20 tonnes de pommes de terre, 3 ou 4 tonnes de légumes frais, et de quantité de gibier mort conservé

dans la glace. Le coût de cet approvisionnement de vivres frais s'est monté à environ 3,000 L. St. et les membres de l'expédition se trouveront aussi bien du commencement à la fin que s'ils étaient restés à Londres.

L'étrangeté de la tentative de poser les deux premiers câbles Atlantiques et les grands résultats qu'on en attendait, attirèrent sur eux l'attention publique à un degré extraordinaire. Mais un succès complet et la facilité avec laquelle le câble Français a été posé cette année, ont amené une réaction et diminué indûment l'intérêt porté à de pareilles entreprises. Il ne faut pas oublier que cette facilité apparente est un résultat de la combinaison des plus profondes connaissances scientifiques avec le plus haut degré d'habileté mécanique, et qu'un câble sous-marin doit continuer longtemps à représenter un des plus grands triomphes de l'homme sur les forces de la nature.

STATISTIQUE.

M. Groom Napier a publié dans les mémoires de la Société d'Anthropologie de Londres un travail *sur la proportion des sexes chez les enfants, suivant l'âge des parents*, étude qui s'est appliquée spécialement aux familles de pairs et de baronnets du Royaume-Uni.

La proportion des naissances masculines pour 100 naissances de filles n'a été que de 91,8 dans 390 cas où les parents étaient d'âge égal. Elle s'est tenue entre 101 et 102 dans 588 cas, où l'âge des pères dépassait d'un à deux ans celui des mères. Cette proportion s'est graduellement élevée de 108 à 189 naissances masculines dans 699 cas où l'âge des pères s'élevait de 4 à 25 ans au-dessus de celui des mères. Pour des diffé-

rences d'âge plus exagérées le nombre des naissances masculines diminue et s'abaisse au-dessous des naissances de filles. Dans le cas où les mères sont plus âgées que les époux, cet abaissement des naissances masculines est constant et progresse en raison de la différence des âges.

Monsieur Bertillon a présenté à la Société d'Anthropologie de Paris un résumé de données statistiques sur les conditions morales de la population bavaroise. Dans la période de 1834 à 1864 la population s'est accrue dans la proportion de 1000 à 1132 et le nombre des familles dans celle de 1000 à 1355, c'est-à-dire de 4,4 et de 12 pour 1000. Mais, soit par suite de l'état religieux de ce pays, soit à cause d'une législation qui apporte des obstacles à la formation des unions légitimes, près du quart des enfants (24 p. 100) sont nés en dehors du mariage. En Bavière comme ailleurs cette catégorie de naissances s'accroît ; dans les campagnes elle est de 22 %, dans les villes de 35 ; à Munich elle s'élève à 46 et même à Wurzburg, ancienne principauté épiscopale, à 54 %. On constate qu'en Bavière, comme en France, l'illégitimité diminue le nombre des mâles ; l'influence du prix des denrées s'exerce sur le nombre des naissances et plus encore sur celui des mariages.

Le chiffre moyen annuel a été de 211 émigrants par 100,000 habitants, mais il s'est élevé à 641 pour le Palatinat ou Bavière rhénane.

Quant à la mortalité, elle s'élève pour la première année de la vie des enfants à 40 pour 100 naissances dans les provinces bavaroises, et à 17 ou 18 seulement pour le Palatinat ; à 31 pour la moyenne générale. Après cette première et néfaste période qui s'explique par l'immoralité des conditions dans lesquelles naissent les enfants, la proportion des décès reprend l'allure qu'elle présente dans les autres pays de l'Europe.

BIBLIOGRAPHIE.

Mission scientifique au Mexique et dans l'Amérique centrale, ouvrage publié par ordre de S. M. l'Empereur et par les soins du ministre de l'instruction publique. — Géologie, Paris, imprimerie impériale, 1868.

Le magnifique volume in-folio dont nous nous proposons de donner une imparfaite analyse est formé de la relation d'un voyage géologique exécuté par deux savants, MM. Auguste Dollfus et Eugène de Mont-Serrat attachés, en 1864, à l'expédition scientifique du Mexique par décret du ministre de l'instruction publique.

On ne sait que trop bien les obstacles de tout genre qui ont entravé l'étude scientifique de ces malheureux pays; après deux années environ écoulées depuis leur départ d'Europe, les deux géologues estimaient ne connaître encore qu'une faible partie de leurs grandes chaînes de montagnes, de leurs profondes vallées, de leurs vastes solitudes et de leurs mystérieux volcans. Après huit mois à peine d'excursions et de travaux, ils furent obligés par les événements de quitter Guatemala et de s'arracher à d'attrayantes études. Il ne leur fut donc permis, malgré l'appui bienveillant des représentants de la France, des gouvernements et des propriétaires indigènes, que de jeter un coup d'œil sommaire sur une partie de l'Amérique centrale, la république de San Salvador, celle de Guatemala et ses provinces les moins explorées de Vera Paz et de *los Altos*, en renonçant à pénétrer jusqu'à Peten, Nicaragua, Costa-Rica et le Honduras. En moins de sept mois ils avaient, à cheval, parcouru plus de 1,500 kilomètres.

Le 21 Mars 1866, nos deux savants débarquaient à la Union, petit port de la république de San Salvador, situé sur l'Océan Pacifique, à l'extrémité Nord-Ouest de la magnifique et fameuse baie de Fonseca. Leur itiné-

raire, tracé sur une carte intéressante, à la fois géologique et topographique, se dirige vers l'Ouest, au travers de la république de San Salvador, jusqu'à Guatemala; de là vers le Nord, au travers de la province fameuse mais peu visitée de Vera Paz ou de Coban ; puis, vers le Sud-Ouest, jusqu'à Totonicapan et Quetzaltenango, avec retour à Guatemala. Embarqués à San José, le port de cet Etat sur le Pacifique, ils ont opéré leur retour en suivant les côtes des deux Etats dont ils venaient de parcourir l'intérieur.

Sur treize belles planches dont le volume est accompagné sont tracées trois coupes géologiques du pays exploré, le Guatemala, deux sections transversales entre Coban et deux ports différents de l'Océan Pacifique, et une troisième section longitudinale entre l'Océan Pacifique à la Union et Quetzaltenango, à l'extrémité occidentale de l'état de Guatemala.

Onze de ces planches, exécutées avec un grand mérite artistique, nous donnent des vues imposantes des principaux et nombreux volcans de cette région occidentale de l'Amérique centrale, parmi lesquels se distinguent, au voisinage de la capitale, les volcans del Fuego, de Agua, d'Acatenango, de acaya, d'Atitlan, de Quetzaltenango, de San Migoel, du formidable Conseguina, d'Izalco.

Enfin des cartes spéciales donnent d'intéressants détails topographiques sur le Cerro Quemado (montagne brûlée ou volcan), de Quetzaltenango, sur le cratère du volcan d'Atitlan, sur le lac du même nom, sur les volcans del Fuego et d'Acatenango, sur le Pacaya, l'Izalco, et le San Miguel.

Toute la côte méridionale de l'Amérique centrale, baignée par l'Océan Pacifique, est formée d argiles jaunes, d'alluvions sablonneuses et marneuses. Sa largeur varie de 25 à 50 kilomètres, limitée au Nord par une première chaîne continue formée de porphyres trachytiques, toute jalonnée, à de courts intervalles de volcans, d'éruptions basaltiques et de nappes de sables volcaniques. Cette région volcanique est parsemée d'un petit nombre de lacs d'une faible étendue, mais d'un gracieux aspect, dont les bassins semblent y avoir été creusés avec un emporte-pièce; ce

sont, en commençant par l'Ouest, les lacs d'Atitlan, d'Amatitlan, d'Ayarces, de Guija, de Cuatepeque, de Zapotitlan, d'Ilopango et de Camalotal, les quatre derniers situés dans l'état de San Salvador.

L'état de Guatemala est complétement sillonné de chaînes de montagnes, dirigées de l'Est à l'Ouest, et dont les crêtes s'abaissent à mesure que l'on s'éloigne de la chaîne volcanique vers la province de Vera Paz, au Nord. Elles sont formées de granite, de schistes granitiques et talqueux. Les groupes volcaniques sont au nombre de 36; mais il n'en est pas un que n'accompagne une constellation de cônes secondaires éteints.

Le 31 Mars 1866, MM. Dollfus et de Mont-Serrat débarquaient à la Union, petit port de la république de San Salvador, situé presque au fond de la magnifique baie de Fonseca, où pourraient manœuvrer toutes les escadres du monde. Aucuns travaux n'y ont été exécutés pour faire profiter les navires de cette admirable situation. La baie est persemée d'îles nombreuses d'inégale grandeur, toutes désertes, sauf celle du *Tigre*. Elles sont couvertes d'une épaisse végétation, toutes boisées, généralement montueuses et d'un abord difficile à cause des récifs qui les entourent; les jaguars, les couguars et les ocelots, qu'on n'a pu éloigner tout à fait, font de grands ravages au milieu des troupeaux qu'on y élève.

L'île du Tigre se distingue, pour la bonté de son port, par des avantages particuliers qui avaient, sous le ministère de lord Palmerston, déterminé l'Angleterre à l'occuper militairement. Cet attentat aux droits territoriaux des trois républiques riveraines, de Honduras, de San Salvador et de Nicaragua, dont aucune toutefois n'avait pris possession effective de l'île, souleva contre les empiétements de l'Angleterre une réprobation qui s'étendit à toutes les républiques de l'Amérique centrale. Les Etats-Unis, qui n'ont pas toutefois offert à ces républiques l'appui de sa protection contre Walker et les flibustiers partis de la Nouvelle-Orléans, se sont faits les exécuteurs de la vindicte publique qu'ils attisaient, et ont même arraché à la complaisance de l'Angleterre plus que celle-ci n'avait usurpé,

savoir une renonciation à ses établissements de l'île de Ruatan, dans la baie de Honduras.

L'île du Tigre, retirée des mains d'une nation qui aurait su en faire un centre florissant du commerce de l'Océan Pacifique, un rival de San Francisco, a été réoccupée, au nom de l'état de Honduras, par un général qui s'intitule gouverneur. Il pressure, avec une garnison de douze hommes, les malheureux qui s'égarent dans cette station désormais abandonnée du commerce, et a pour siége de son gouvernement un misérable amas de cases défendues par un fort imaginaire.

La ville de San Miguel est réduite à peu de chose par l'effet combiné d'une chaleur intense et d'un climat insalubre. Le séjour de Messieurs Dollfus et de Mont-Serrat y a été motivé par l'ascension du volcan situé à trois ou quatre lieues au Sud-Ouest de la ville.

Aussitôt que l'on sut leur projet de l'escalader, toutes les connaissances qu'ils avaient dans la ville manifestèrent l'intention de les accompagner. Le 9 Avril, ils sortirent de la ville suivis d'une nombreuse calvacade, et se proposant de passer la nuit au pied du cône. Ils auraient pu craindre de ne trouver dans cette compagnie qu'une entrave à des observations sérieuses et laborieuses, suivies d'une défection ridicule telle que celle que raconte M. Alexandre de Humboldt dans son ascension de la Silla, au-dessus de Caracas. Mais les compagnons de MM. Dollfus et de Mont-Serrat étaient des étrangers fixés à San Miguel et qui se trouvaient heureux, en échangeant pour un jour l'atmosphère embrasée de cette ville contre l'air vivifiant des montagnes, de visiter avec quelque chance d'instruction la montagne remarquable qui s'élève dans leur voisinage. Les éruptions en ont été fatales à San Miguel; la dernière date de 1844. La cime, élevée de 2,153 mètres, offre un panorama sublime qui s'étend sur la baie ravissante de Fonseca. — « Il est difficile, écrivait déjà M. Stephens (Notes on central America p. 312) de concevoir quelque chose de plus grandiose et de plus sublime que ce volcan... Sa base se perd dans une verdure épaisse, progressivement fondue avec les teintes plus claires des herbes qui succèdent aux fo-

rêts ; au-dessus de ces teintes variées on voit d'abord les couleurs sombres des scories, puis, vers le sommet, la nuance argentée des cendres nouvellement tombées, et encore, au-dessus de tout cela, flottant en épaisses masses opalines, ou montant vers les cieux comme une plume blanchâtre, on voit la fumée qui s'échappe perpétuellement de ses profondeurs incandescentes. »

« Les indigènes, dit M Dollfus (p. 353), n'ont jamais bien compris, dans l'Amérique centrale, que nous ayons pu venir dans leurs pays uniquement pour étudier les phénomènes de la nature, les montagnes, les volcans... On nous a toujours prêté une arrière-pensée, recherche de mines ou but politique, et, lorsqu'après une ascension, à la question habituelle, « Qu'est-ce que cela vous rapporte ? » nous répondions, « Rien, » on ne se faisait pas faute de hocher la tête d'une manière qui exprimait clairement le doute ou pis encore ! »

L'exploration du volcan de San Miguel a prouvé l'existence d'un ancien cratère à côté de la bouche actuelle, et d'un grand nombre de fumarolles ou crevasses émettant des vapeurs dont la température s'élevait à 71° et à 90° C. Ces produits gazeux sont presque uniquement de la vapeur d'eau, de l'acide carbonique, de l'azote, renfermant l'acide sulfureux, mêlé à de faibles proportions d'oxygène provenant plus que probablement de l'air qui y aura été accidentellement introduit. Elles rougissent fortement et assez rapidement le papier bleu de tournesol.

Chacun des nombreux volcans visités par MM. Dollfus et de Mont-Serrat a été étudié par ces géologues avec autant de soin et de sagacité que de courage. La fréquence des phénomènes volcaniques a doté l'Amérique centrale d'un certain nombre de lacs de peu d'étendue, mais dont la beauté le dispute souvent à l'intérêt géologique qu'ils présentent. Un des plus jolis est le lac d'Amatitlan, peu éloigné de Guatemala. Il est à 1,185 mètres au-dessus du niveau de la mer ; borné au Nord par des falaises, il atteint de ce côté, une profondeur plus considérable que vers le Sud, où ses bords se raccordent progressivement aux dernières pentes du massif du volcan de Pacaya. Il peut avoir

de 15 à 16 kilomètres dans sa plus grande longueur et de 5 à 6 en largeur. Ses eaux seraient parfaitement douces si elles ne devaient une salure accidentelle à la présence de quelques sources thermo-minérales qui jaillissent sur différents points de ses bords. Il reçoit au Nord le Rio de Villalobos et se déverse, au Sud, par la Michatoya. Mais ce dernier cours d'eau se creuse dans un barrage qui retient les eaux du lac, une gorge dont la profondeur, chaque jour plus grande, menace le lac d'Amatitlan d'une disparition éventuelle, par l'écoulement de ses eaux dans cette gorge.

Naturellement un terrain aussi volcanisé que l'Amérique centrale présente au géologue un grand nombre de groupes formés au centre de laves, de scories et de basaltes, autour desquels affleurent des porphyres variés, surtout trachytiques. Il y a également des centres granitiques; puis des masses considérables de schistes micacés, talqueux, chloriteux, et, dans les provinces septentrionales, des poudingues, des grès et des chistes rougeâtres.

Les montagnes ne sont pas réunies en chaînes longtemps continues. Le fameux volcan *del Fuego*, si fatal à la seconde Guatemala, atteint la hauteur de 4,001 mètres; son cratère béant, dont une moitié s'est écroulée, laisse pénétrer le regard à une énorme profondeur. Le volcan de l'*Agua*, qui a détruit la première Guatemala, s'élève à 3,753 mètres. Jamais les observations hypsométriques n'ont été multipliées dans l'Amérique centrale autant que l'ont fait les deux infatigables géologues dont nous analysons le travail. Pour des explorateurs qui avaient escaladé, le 23 Avril 1865, la cime du Popocatepetl, puis le Cofre de Perote et le Nevado de Toluca, au Mexique, le volcan d'Acatenango ou Pico Mayor, élevé de 4,150 mètres, au Nord du volcan del Fuego, n'offrait plus bien des difficultés.

Parmi les sommités secondaires pour la hauteur, ils ont mesuré le volcan d'Atitlan (3,572 mètres), le Santa Maria (3,500 mètres) qui en est voisin, le Cerro Quemado (montagne brûlée) de 3,109 mètres, le San Vincente de 2,400 mères, le San Miguel (2,153 mètres) dont le cratère a la forme d'une large collerette, l'I-

zalco dont le cône très-aigu est percé d'une fumarolle latérale, le Pacaya formé d'un cône éteint et de deux volcans, le Ahuachapan entouré au Sud de 10 petits cratères et de trois *Ausoles* ou volcans de boue bouillante. Le Conseguina, au Sud-Est de l'entrée de la baie de Fonseca, n'élève encore qu'une sommité très-aplatie.

Parmi les lieux habités Escuintla (au Sud-Ouest de la capitale) n'est pas à plus de 442 mètres au-dessus de mer; mais il en est encore un grand nombre dont la salubrité doit tenir à une situation beaucoup plus élevée. Solola, par exemple, est à 2,146 mètres, et le lac d'Atitlan, qui s'étend aux pieds et au Sud de cette ville, est encore à 1,558 mètres. Quetzaltenango, plus à l'Ouest, est même à 2,346 mètres et Totonicapan à 2,484. Coban est à 1,328 mètres, et enfin Guatemala à 1,528 mètres.

Le lac d'Atitlan, dont nous mentionnions la situation au Sud de Solola, est entre les villes de Quetzaltenango et de Guatemala. MM. Dollfus et de Mont-Serrat le décrivent comme suit (p. 106). « Le lac d'Atitlan maintient ses eaux à 1,558 mètres au-dessus de celles du Pacifique; sa plus grande longueur est d'une vingtaine de kilomètres, et sa plus grande largeur d'une quinzaine, la forme étant irrégulièrement circulaire. Borné au Nord par les hautes falaises de Solola, au Sud par les pentes mourantes du volcan d'Atitlan il a partout une profondeur considérable et qui n'a jamais été estimée même approximativement. Ses eaux sont parfaitement douces et potables, et alimentent à elles seules plusieurs villages placés sur ses bords. Il reçoit au Nord les ruisseaux de Solola ou Iboy et de Panajachel, et il n'y a pas à douter que ces rivières ne fussent autrefois des affluents des rios de Cutzan et de Santa Barbara, qui vont, eux, se jeter directement dans le Pacifique. Mais le soulèvement des volcans de San Pedro et d'Atitlan vint barrer leur cours et forcer leurs eaux à s'accumuler pour former le beau lac d'Atitlan. Il est à remarquer que, quoique le niveau du lac soit constant et qu'il reçoive de grandes masses d'eau, il n'a pas d'écoulement visible; mais, si l'on examine les choses de plus près, on verra que les eaux doivent filtrer en partie à travers les massifs

de déjections volcaniques qui les retiennent, et aller former, à quelques kilomètres plus au Sud et à quelques centaines de mètres plus bas, une partie des petits ruisseaux qui vont se jeter dans les rivières citées ci-dessus (p. 106). » Ce lac, situé à 80 kilomètres à l'Ouest de Guatemala et à une distance égale de l'Océan Pacifique, a inspiré une des pages les plus gracieuses de la relation de M. Stephens. Le lac d'Amatitlan, d'une étendue moindre de moitié, occupe, au Sud-Sud-Ouest de Guatemala, une position intermédiaire entre cette capitale et le volcan de Pacaya, qui est à 30 kilomètres de Guatemala.

L'ouvrage de MM. Dollfus et Mont-Serrat n'a pas un mérite géographique moindre que son importance géologique. Indépendamment de l'exactitude des descriptions, il est accompagné d'une carte géologique construite avec des moyens bornés sans doute, mais ils ont su la rendre supérieure à celles qui existaient, par le soin scrupuleux qu'ils ont mis à l'enrichir de détails topographiques, recueillis par eux-mêmes, d'observations hypsométriques nombreuses et de positions astronomiques inédites dues au P. Cornette, autrefois directeur de l'observatoire du Colleggio Tridentino de Guatemala.

Au moment où nous formulions nos premières impressions sur le mérite du beau travail dont MM. Dollfus et de Mont-Serrat viennent d'enrichir la géographie de l'Amérique centrale, c'est avec une sincère consternation que nous avons vu la nécessité de convertir en article nécrologique cette analyse imparfaite. Une notice M. Jules Marcou insérée dans le dernier fascicule du bulletin des séances de la Société de géographie de Paris (p. 143, Août 1869) nous a appris que l'un des deux auteurs de ce travail vient de le payer de sa vie. Huit mois passés sous les tropiques ont miné une santé jusqu'alors vigoureuse, mais que Monsieur Dollfus a compromise par une ardeur excessive. Il y avait de la témérité à explorer une partie quelconque de l'Amérique centrale pendant les mois de Mai, Juin, Juillet, Août et Septembre, soumis aux influences réunies d'un climat meurtrier, d'un travail excessif et des privations de bien des genres. « Aussi, dit M. J. Marcou,

revenu en France, en passant par les Etats-Unis, au commencement de 1867, Auguste Dollfus se maria peu après son arrivée avec Mademoiselle Gros, dont il a eu une fille. Bientôt des symtômes graves montrèrent l'altération profonde de sa santé; un hiver passé à Nice ne fit qu'aggraver son état et on ne conserva plus d'espoir de le sauver. Le 3 Juillet dernier, il expirait au Havre entouré de sa famille et de ses amis, dans sa trentième année. » P. CHAIX.

---

*Campagne du navire l'*ESPOIR, *de Honfleur, 1503—1505. — Relation authentique du voyage du capitaine de Gonneville ès nouvelles terres des Indes, publiée intégralement pour la première fois avec une introduction et des éclaircissements, par M. d'Avezac, membre de l'Institut. — Paris, Challamel aîné. Un volume in-8°. 115 p.*

Cet intéressant opuscule pourrait aussi être intitulé : *Aventures d'une relation de voyages.*

En 1503, un honnête gentilhomme normand, Binot (Benoît) Paulmier de Gonneville, fut pris comme tant d'autres à cette époque de la fièvre des voyages et des découvertes. Sans être soutenu, comme il aurait pu l'être de nos jours, par les subsides d'un gouvernement ou d'une association scientifique, agissant avec ses seules ressources et celles de deux ou trois particuliers de Honfleur qui s'associèrent avec lui et l'accompagnèrent, il équipa un vaisseau et partit de Honfleur avec 60 personnes, dont un savant du nom de Lefèvre et deux pilotes Portugais qui vraisemblablement avaient navigué avec Vasco de Gama. Il se dirigeait vers les Indes, ce terme ambigu mais invariable de toutes les convoitises du temps.

Après avoir touché aux iles du Cap-Vert, Gonneville arriva à la hauteur du Cap-de Bonne-Espérance et y fut assailli par une de ces tempêtes, qui étaient alors

ce qu'on connaissait le mieux de ces parages. Incapable de lutter il se laissa aller au hasard, tomba ensuite dans une région de calmes et de vents variables, et suivant le vol de quelques oiseaux, se dirigea vers le Sud. Il finit par aborder sur une terre inconnue, à l'embouchure d'une rivière qu'il compare à l'Orne, qui passe à Caen. Le climat était doux, le sol fertile, les habitants hospitaliers et de mœurs pacifiques. Gonneville resta six mois dans ce pays, occupé à radouber son vaisseau et à le ravitailler; puis il mit à la voile pour revenir en Europe, son équipage s'étant refusé à poursuivre des explorations avec un si mauvais navire. Durant ce retour, la maladie, les attaques des indigènes aux points de relâche sur des côtes inconnues, firent de cruels ravages parmi les malheureux aventuriers. Pour comble d'infortune, au moment où ils touchaient au terme de leurs souffrances, ils furent attaqués à la hauteur de Guernesey par un pirate anglais soutenu d'un pirate breton, et contraints, pour éviter la mort, de se jeter à la côte où leur navire fut perdu corps et biens. Réduits presque de moitié après tant de vicissitudes, ils se donnèrent la consolation illusoire de déposer une plainte contre leurs agresseurs devant les autorités de leur pays. Gonneville ne pouvant, comme le règlement maritime le voulait, déposer dans un greffe son journal et ses livres de bord qui avaient péri, y suppléa par un récit de son expédition aussi détaillé et aussi fidèle qu'il lui fut possible de le faire, récit qui fut couché par écrit en présence des *gens du roi*, comme on disait alors, et signé de Gonneville et des principaux de son équipage. Cet acte n'a pas encore été retrouvé; mais il en fut fait, nous verrons plus bas dans quelles circonstances, une copie authentique, qui n'a été découverte que cette année dans une bibliothèque de Paris. C'est cette copie que M. d'Avezac a publiée dans l'opuscule que nous annonçons, en l'accompagnant de tous les détails qui la concernent ainsi que l'original : détails singuliers, qui rappellent ces personnages de comédie dont il est question tout le long d'une pièce et qui ne paraissent qu'à la fin.

La relation de Gonneville, très-écourtée et totalement dépourvue (sans qu'on puisse en faire un re-

proche à l'auteur) de toutes les indications précises qui seules auraient pu lui donner, même à l'époque, une valeur nautique ou scientifique, n'en est pas moins digne d'attention. D'abord à cause de sa date, 1503. C'était seulement 3 ans après que Cabral avait abordé par hasard au Brésil, 11 ans après la première découverte de Colomb que Gonneville se mettait en route, et cependant (il le dit lui-même) il avait été précédé par d'autres Français qui rapportaient des régions où il aborda des singes, des perroquets, etc., d'où l'on peut conclure, que bien des découvreurs restés inconnus pourraient revendiquer pour eux et pour leur pays une part de renommée qui est restée l'apanage exclusif de quelques autres. Il paraît aussi que la relation de Gonneville resta comme tradition parmi les marins et les anciens géographes. Les cartes et mappemondes du XVI[e] et même du XVII[e] siècle portent en général dans les régions antarctiques et au Sud du Cap de Bonne-Espérance, l'indication vague de *terres vues*, *terre australe*, *terre du Feu* ou du *Brésil inférieur*, *terre des Perroquets*, *etc.*, réminiscence du récit de notre navigateur.

Des circonstances bien inattendues vinrent, au bout de cent cinquante ans et plus, remettre en lumière cette relation oubliée; circonstances inattendues, disons-nous, car c'était un procès, genre d'affaires où ne figurent pas volontiers des documents géographiques. La cause de ce procès était des plus bizarres.

Quand Gonneville quitta les sauvages qui l'avaient accueilli, leur chef Arosca, qu'il ne manque pas d'appeler *un roi*, lui remit sous la promesse solennelle qu'il le lui renverrait plus tard, un de ses fils âgé de 15 ans et appelé *Essomric*, qu'il désirait faire instruire dans les arts et surtout dans les armes des Européens. L'enfant était accompagné d'un Mentor à peau bronzée, d'un indigène du nom de *Namoa*. Mais le retour, avons-nous dit, fut signalé par de tristes péripéties, en particulier par des attaques de fièvre et de scorbut qui emportèrent Namoa et faillirent emporter Essomric. Il parut si mal qu'on le baptisa *in extremis*; Gonneville fut son parrain et lui donna son nom de Binot. De retour dans ses foyers, le digne marin remplit consciencieusement la

partie de sa promesse, qui consistait à élever Essomric dans les arts de l'Europe. Mais quant à le renvoyer dans son pays, il ne put y parvenir; il lui eût été difficile en effet de trouver un vaisseau se dirigeant vers un pays dont on ne connaissait ni le nom, ni la position. Pour réparer autant que possible cette mauvaise foi involontaire, il adopta Essomric, lui fit épouser une de ses parentes et lui laissa son nom de Paulmier et ses biens. Le sauvage transplanté devint ainsi la souche d'une respectable famille de la Normandie, qui conserva fidèlement le souvenir de son origine, et, paraît-il, une relation abrégée du voyage de Gonneville.

Or, vers le milieu du XVII[e] siècle, la compagnie de traitants, qui avait affermé les impôts de Normandie, rapace comme toutes les compagnies de traitants, imagina de revendiquer les biens de la famille Paulmier en vertu du *droit d'aubaine* [1]. L'aîné des descendants mâles d'Essomric se trouvait être un de ses arrière-petits-fils, honnête chanoine de la cathédrale de Lisieux, l'abbé Jean Paulmier [2]. Il se chargea de défendre les droits de la famille, suivit le procès, et avança entre autres arguments que son ancêtre Essombric n'était pas un *aubin;* qu'il était venu en France sans son consentement valable puisqu'il était encore mineur à cette époque, et que plus tard des circonstances de force majeure l'avaient empêché de rentrer dans son pays. Il présentait à l'appui de son assertion la relation de voyage conservée dans la famille. Sans prononcer sur le fond, le tribunal exigea une pièce authentique et renvoya l'abbé Paulmier à se pourvoir d'une copie de la déclaration faite par Gonneville en 1505; ce qu'il fit et gagna son procès [3].

---

1 Droit existant alors, en vertu duquel les biens d'un étranger, *aubin*, décédant dans un pays, étaient dévolus au fisc.

2 Un biographe du XVIII[e] siècle, soit par erreur, soit par inadvertance de copiste, a fait du chanoine Jean Paulmier ou Paulmyer le chanoine Myer (Paul), et cette faute ridicule a été répétée par des faiseurs de dictionnaires biographiques, qui se copiaient les uns les autres tout en prétendant à l'originalité.

3 Cette copie a été faite au greffe du présidial de Rouen où vraisemblablement l'original était déposé. Gonneville n'ayant pas fait connaître

C'est cependant à une autre circonstance que la relation de Gonneville dut une réelle publicité. L'abbé Paulmier, frappé de ce qu'il y avait de bizarre dans les origines de sa famille, avait conçu dès sa jeunesse l'idée de convertir ses sauvages compatriotes à la foi chrétienne ; ce que Gonneville rapportait de leur caractère et de leurs mœurs l'avait touché, et lui faisait considérer comme facile la réalisation de son idée ; il y voyait lui-même un devoir à remplir. Son zèle redoubla, paraît-il, quand il eut en mains la relation complète de Gonneville, et il composa laborieusement des *mémoires* à l'appui de son idée, concluant à l'envoi d'une mission sur la terre de ses ancêtres. Il les communiqua à des ecclésiastiques influents et d'un rang élevé, à des évêques *in partibus* qui s'occupaient de missions, et à quelques autres personnes. Comme on devait s'y attendre, ses démarches n'aboutirent pas au résultat qu'il espérait, mais elles en eurent un autre auquel il ne songeait nullement. Un de ceux auxquels il avait communiqué ses mémoires, les trouva assez intéressants pour commettre, à la fin de 1693, l'indiscrétion de le faire imprimer et vendre sans la permission de l'auteur. C'est ainsi que la relation du vieux Normand parvint pour la première fois, en partie comme nous le verrons, à la connaissance du grand public. C'était un volume de 216 pages, avec une préface, une épître dédicatoire au pape Alexandre VII, et une planche portant une mappemonde en deux hémisphères. L'impression, achevée le 1er Décembre 1693, ne parvint que six semaines plus tard à la connaissance de l'auteur qui s'en montra d'abord fort irrité, mais qui se résigna à un accommodement sous la condition qu'on insérerait un avertissement et un erratum. Le titre fut refait; mais sauf un seul mot (*Présentez* remplacé par *Dédiez*), il n'y fut rien changé, et il demeura ainsi conçu : « Mémoires touchant l'établissement d'une mission chrétienne dans le troisième monde autrement

---

ou ne sachant pas lui-même où était sa déposition, on la chercha, non sans raison, au XVIIIe siècle, dans les archives maritimes de Honfleur. Mais comme ces archives ne contenaient pas (ou plus) de pièces antérieures à 1600, on ne poussa pas plus loin les recherches.

appelé la terre Australe, Méridionale, Antarctique, et Inconnuë. Dédiez à Nostre Saint Père le Pape Alexandre VII. Par un Ecclésiastique Originaire de cette mesme Terre. » La dédicace se terminait par la souscription que voici : « De vostre Sainteté Le très-humble, très-obéissant et très-dévot Orateur J. P. D. C. (Jean Paulmier de Courtonne. Prestre Ind. (indigne) et Chanoine de l'Eglise Cathédrale de S. P. D. L. (St.-Pierre de Lisieux.) »

Comme on peut le voir par ce seul titre, le but essentiel de l'abbé Paulmier n'avait rien de géographique, et sa manière d'employer la relation de Gonneville, qu'il ne citait que comme pièce justificative, s'en ressentit tout naturellement. Il n'inséra *in extenso* dans ses mémoires que le *milieu* du récit, la description quelque peu idyllique du pays et des mœurs des sauvages, et passa très-légèrement sur l'aller et le retour qui seuls auraient eu de l'importance géographique. On peut même croire qu'il les comprit avec les idées préconçues que les connaissances de son temps pouvaient lui avoir données ; car il ne mit pas en doute que Gonneville n'eût *doublé le Cap de Bonne-Espérance*. Nous allons voir ce qui en résulta.

L'ouvrage de l'abbé Paulmier n'eut d'abord qu'un succès de curiosité, et prit place dans les bibliothèques parmi les ouvrages relatifs aux Indes. Mais quand au XVIIIe siècle la France entra dans le mouvement de voyages et de découvertes qui l'ont distinguée, la relation tronquée de l'abbé Paulmier fournit un point de mire à quelques expéditions. Elles furent toutes dirigées vers les *parties australes de l'Océan Indien*, parce qu'on admettait avec Paulmier que Gonneville avait doublé le Cap, et parce que la connaissance plus parfaite qu'on avait des côtes de l'Amérique méridionale et des mers voisines, ne permettait plus d'y placer ces terres *vues, inconnues ;* on les reléguait par exclusion dans les parties inexplorées des mers australes.

En 1735, la Compagnie Française des Indes Orientales, en quête de points de relâche et de ravitaillement pour ses vaisseaux, expédia un de ses meilleurs officiers, Bouvet de Lozier, avec mission de chercher la terre de Gonneville qui paraissait qualifiée pour cet

emploi. Bouvet s'acquitta consciencieusement de sa tâche, explora les mers australes au large, au loin, si loin qu'il arriva au milieu... des glaces. Ce n'était point là le climat arcadien décrit par Gonneville, et Bouvet revint après avoir laissé son nom à une île presque inabordable à cause des glaces. Cet insuccès avait du reste été prédit par Bénard de la Harpe, de St-Malo, qui dans un opuscule adressé au président des Etats de Bretagne faisait observer que Gonneville n'avait pu aborder dans des parages qu'Améric Vespuce avait sillonnés sans y rien trouver, ni dans ceux où Halley n'avait rencontré que des glaces. Puis, s'appuyant sur la brièveté du voyage de retour du marin Normand (qu'il ne connaissait que par la relation tronquée de Paulmier), il concluait qu'on s'était complétement mépris sur la direction à donner aux recherches, et qu'on aurait dû aller... vers le Maryland et la Virginie. Le monde littéraire et scientifique s'occupa quelque peu de cette question; Maupertuis, le président de Brosse en écrivirent, et arrivèrent à cette conclusion que l'on n'avait pas encore résolu le problème qui se rattachait à l'expédition de Gonneville, mais que c'était une raison pour continuer des recherches dans les régions australes.

Alors eurent lieu, mais sur des bases différentes, les grands voyages de Bougainville, Surville, etc.; puis aussi celui du lieutenant breton Kerguélen de Trémarec qui lisait dans ses instructions: « Le sieur de Kerguélen est instruit qu'il y a toute apparence qu'il existe un très-grand continent dans le Sud des îles de St-Paul et Amsterdam, et qui doit occuper une partie du globe, depuis les 45 degrés de latitude Sud jusqu'aux environs du Pôle, dans un espace immense où l'on n'a point encore pénétré. Il paraît assez constant cependant que le *sieur de Gonneville y aborda vers l'an 1504*, et y séjourna près de six mois, pendant lesquels il fut fort bien traité par les gens du pays. » L'abbé Rochon avait été attaché à l'expédition comme astronome, mais n'alla pas plus loin que l'ile de France, il énonçait carrément l'opinion fort sensée qu'il ne fallait pas baser une exploration sur un récit fait de mémoire par un marin qui n'indiquait ni une latitude, ni

une longitude, ni même l'aire de vent de la route qu'il avait suivie.

Kerguélen remplit sa mission avec zèle et persévérance ; il parcourut à plusieurs reprises la région qu'on lui avait donné à explorer, bravant des dangers et des contrariétés de toute nature, mais sans trouver ce qu'il cherchait. Il revint en Europe avec la gloire d'avoir découvert l'île qui porte son nom, et avec la conviction que Gonneville avait abordé... à Madagascar, et cette idée finit par prévaloir. C'était bien loin du Maryland et de la Virginie ; mais avec les seules données que l'on possédât, le champ restait grandement ouvert aux conjectures.

Presque à la même époque, le capitaine Marion fut chargé de repatrier un jeune Otaïtien que Bougainville avait amené en France. Ce jeune homme étant mort à l'île de France, le capitaine utilisa le loisir que cette mort lui laissait pour chercher, en partant de l'opinion mise en circulation par Kerguélen, la terre de Gonneville dans les régions australes à l'Est du méridien de Madagascar. Il découvrit les îles que Cook appela plus tard îles du Prince Edouard, celles auxquelles il a laissé son nom et celui de son lieutenant Crozet, mais rien de la terre de Gonneville qui tomba dès lors dans un profond oubli.

Elle en sortit inopinément en 1857, et voici dans quelles circonstances. M. d'Avezac avait à rendre compte à la Société de Géographie de Paris d'un important ouvrage, l'*Histoire du Brésil* de Varnhagen, et il mettait à profit les ressources de sa solide érudition pour revendiquer au profit de navigateurs Français plusieurs des explorations primitives de la côte de ce pays Il n'oubliait pas le voyage de Gonneville ; car l'examen attentif de certaines particularités de la relation de Paulmier l'avait convaincu qu'il y était question d'*habitants du Brésil méridional*. Il eut la satisfaction de trouver bientôt la confirmation de cette idée. M. Margry, savant occupé depuis bien des années à scruter les Archives de la Marine de France, l'avisa qu'il existait dans ces Archives un manuscrit qui paraissait être une copie *entière* de la déclaration de Gonneville. Examen fait, voici ce que trouva M. d'Avezac.

En 1783 (23 Mars), un baron de Gonneville, pauvre

gentilhomme fort désireux de se créer un titre à quelque pension, offrait au maréchal de Castries d'aller chercher au manoir de Gonneville, passé en des mains étrangères, la relation du voyage de son aïeul, qu'on ne pouvait espérer de se procurer dans les greffes d'Amirauté, lesquels n'avaient point conservé leurs vieux papiers. Ensuite de quoi, par une lettre du 30 Avril suivant, il envoyait au même ministre une copie, présentée comme entière, du document en question. Cette copie contenait la transcription pure et simple faite par un copiste vulgaire du livre de l'abbé Paulmier, en ce que celui-ci avait extrait de la relation originale, mais avec une restitution des pages initiales contenant le récit de la navigation depuis le départ de Honfleur jusqu'à l'arrivee chez les sauvages, et avec addition finale des signatures : ces deux éléments nouveaux écrits de la propre main du baron de Gonneville.

Ce document était important pour la thèse que soutenait M. d'Avezac. D'abord, le récit complet du voyage jusque chez les sauvages montrait que Gonneville *ne prétendait nullement avoir doublé le Cap*, et qu'on ne pouvait le lui faire dire que par voie d'interprétation ; conséquence, il n'avait pas quitté l'Atlantique, et c'était dans les parties australes de cet Océan, et non dans celles de l'Océan Indien qu'il fallait chercher sa terre de refuge. Enfin, et c'était le fait essentiel, le cap Augustin et le Brésil étaient mentionnés par leurs noms. Du reste l'orthographe et le style montraient l'authenticité du récit, les erreurs qu'on y pouvait remarquer provenant de l'ignorance du copiste[1]. La seule consé-

[1] Une circonstance autorisait des doutes au premier abord. Dans l'intérêt de ses démarches ultérieures, le pauvre baron de Gonneville avait joint à sa copie deux pièces ridiculement forgées. C'était d'abord sa généalogie qu'il faisait remonter au marin du XVIe siècle, qui cependant était mort sans postérité, et où il faisait figurer Essomric qui n'avait jamais porté le nom de Gonneville. C'était ensuite, tromperie encore plus ridicule, une prétendue généalogie des *rois* de la terre de Gonneville, ancêtres et successeurs du père d'Essomric, tous numérotés comme des souverains d'Europe, y compris un Arosca IV qui aurait été père de l'abbé Paulmier Ajoutons aussi que parmi les signatures, le baron de Gonneville mit celle du savant Lefèvre qui était mort plusieurs mois avant le retour en France, et celle d'Essomric, comme si, durant cette terrible traversée, ont eût eu le loisir d'apprendre à lire et à écrire à ce jeune sauvage.

quence de cette démarche du baron de Gonneville a été la confirmation d'une hypothèse de géographe, conséquence pour laquelle sans doute il ne serait pas mis en mouvement.

Enfin, en 1869, arriva le dénouement. Le conservateur de la bibliothèque de l'Arsenal, M. Paul Lacroix (plus connu sous le pseudonyme de Bibliophile Jacob) informa M. d'Avezac, qu'il avait découvert parmi les manuscrits confiés à sa garde (collection du marquis de Paulmy) une copie encore inconnue, en partie du moins, de la déposition de Gonneville. Vérification faite, M. d'Avezac constata que le manuscrit de l'Arsenal n'était rien moins que la copie authentique délivrée à l'abbé Paulmier par le greffe du présidial de Rouen. Elle contenait pour le fond ce que contenaient déjà la publication de l'abbé Paulmier et la copie du baron de Gonneville, mais de plus le récit du retour, aussi détaillé que possible, un rôle complet de l'équipage et des détails sur l'équipement du navire.

M. d'Avezac y trouva de nouvelles preuves du bien fondé de sa supposition. En effet, après avoir quitté la terre où il avait abordé et que M. d'Avezac suppose être aux environs de l'embouchure du St-François du Sud et avoir été habitée par des Indiens Carijos, Gonneville toucha encore la côte du Brésil en deux points que M. d'Avezac croit être Porto Seguro et Bahia, et y trouva des indigènes dont l'humeur belliqueuse et la cruauté contrastaient singulièrement avec les allures des sauvages du Sud, qui se perçaient les lèvres et dormaient dans des hamacs, etc. Tous ces détails et d'autres coïncident exactement avec ce que les écrivains Portugais racontent et ce que l'on peut voir encore des tribus de la côte du Brésil septentrional [1].

---

[1] Voici comment s'exprime la relation à ce sujet, ce sera pour nos lecteurs un échantillon du style naïf et précis de Gonneville : « Ils trouvèrent des Indiens rustres, nuds comme venant du ventre de la mère, hommes et femmes ; se peinturant le corps, signamment de noir ; leures troüées, les trous garnys de pierres verdes proprement polies et agencées ; incisés en maints endroits de la peau. par balafres, pour paroistre plus beaux fils ; ébarbez, my-tondus. Au reste, cruels mangeurs d'hommes ; grands chasseurs, pescheurs et nageurs ; dorment pendus en lits faits comme un rets, etc. »

C'est cette copie de l'Arsenal que M. d'Avezac vient de publier textuellement, sans se permettre d'autre changement que d'y introduire des alinéa et des divisions. La copie officielle est en effet, suivant les exigences légales de l'époque, toute d'une tenue; ce qui en aurait rendu la lecture fort pénible, presque impossible.

M. d'Avezac se livre à une étude critique très-détaillée et très-savante des trois textes qu'il a eus sous les yeux; il en recherche et en explique les ressemblances et les divergences, et justifie ses assertions avec la plus grande habileté. C'est un travail plein d'intérêt malgré nombre de détails d'une aridité toute scientifique, et digne de l'éminent archéologue qui l'a publié. A. B.



ERRATUM

Livraison Mai-Juin. — Par une erreur de ***mise en pages***, une lettre qui devait figurer à la fin de la Note II, page 194, a été insérée dans la Note I, page 190.

LE GLOBE

JOURNAL GÉOGRAPHIQUE

ORGANE DE LA

SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

DE

GENÈVE

POUR SES

Mémoires et Bulletin

TOME VIII. — 7me ET 8me LIVRAISONS.

Juillet — Décembre 1869.

GENÈVE

IMPRIMERIE CAREY FRÈRES, 3, VIEUX-COLLÉGE

1869

